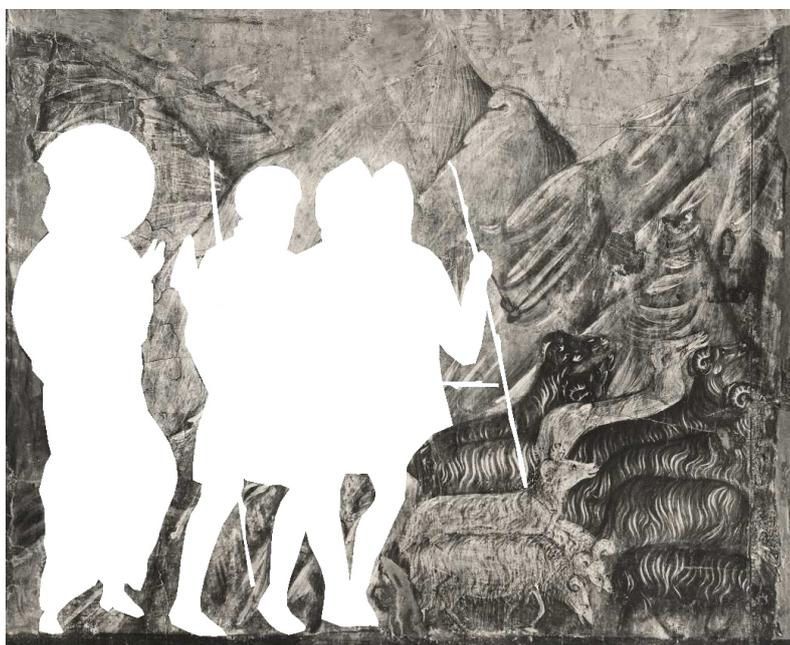


L'altra metà dell'architettura

Progetto per un insediamento rurale in Alta Langa



POLITECNICO DI TORINO
Dipartimento di Architettura e Design
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile

L'altra metà dell'architettura:
progetto di un insediamento rurale in Alta Langa

Relatore:
Prof. Roberto Dini

Candidato:
Francesco Sordo

Al professor Roberto Dini, per il prezioso aiuto e l'ispirazione ricevute fin dal principio, e per avermi dato con pazienza, durante la stesura di questo elaborato, un'opportunità di crescita accademica e professionale.

A Giuseppe, della società agricola Korban, per la sua enorme disponibilità e soprattutto per l'entusiasmo e la cura che infonde nella sua attività.

Indice

Abstract	08
Introduzione	10
01. Spazi per la produzione e l'allevamento	12
1.1 Temi rilevanti nel contesto contemporaneo	13
1.2 Dodici progetti contemporanei	16
1.3 Tematiche trasversali	66
1.4 Strategie progettuali	70
02. Un caso in Alta Langa	78
2.1 L'Alta Langa tra criticità e risorse	79
2.2 La Valle Uzzone e l'azienda agricola Korban	89
2.3 Manufatti: il complesso rurale di San Martino	94
2.4 Il patrimonio vernacolare: principi e strategie	104
2.5 Il patrimonio ordinario: occasioni e criticità	113
2.6 Le necessità dell'azienda agricola Korban	122
03. Uno scenario produttivo	126
3.1 La borgata di San Martino: spazi e risorse produttive	127
3.2 Spazi per animali	153
3.3 Spazi per la produzione	158
3.4 Spazi per la ricettività	160
3.5 Otto punti per il progetto	162
Conclusioni	170
Bibliografia	172

Abstract

La ricerca portata avanti parte da un caso reale, ovvero dalle necessità e aspirazioni della Società agricola Korban: l'espansione dell'attuale complesso produttivo per comprendere le attività dell'allevamento e della ricettività. Il lavoro quindi indaga il rapporto tra architettura e manufatti per la produzione e l'allevamento, per poi giungere all'elaborazione di uno scenario e produttivo per l'azienda collocato nel suo contesto specifico, ovvero l'Alta Langa.

La ricerca indaga dapprima l'esperienza contemporanea riguardante i manufatti per l'allevamento e la produzione, in cui emergono temi di innovazione: la sostenibilità ambientale, l'inserimento nel paesaggio, il benessere degli animali e la sicurezza degli operatori e l'integrazione con la ricettività. Effettuando il confronto con dodici progetti della recente sperimentazione architettonica, sottoposti ad analisi, vengono indagate le diverse modalità spaziali con le quali questi temi vengono declinati. Questo porta alla definizione di una serie di strategie progettuali, presupposto fondamentale per l'elaborazione del caso di studio specifico. Successivamente, il lavoro si concentra sul contesto specifico in cui si colloca il caso studio. Dapprima un approfondimento sul territorio interessato, l'Alta Langa, di cui vengono individuate criticità, quali la marginalità, lo spopolamento e l'abbandono, che tuttavia hanno portato questa zona ad avere particolari risorse, quali la giusta distanza dai maggiori centri, la qualità ambientale e gastronomica, capaci di attirare nuovi abitanti, quali i soggetti coinvolti dal caso studio.

Un'analisi dello stato di fatto dei manufatti della zona di progetto, di matrice storica e di costruzione recente, porta a una riflessione sulle strategie progettuali mutuabili dai principi dell'architettura rurale tradizionale e dalle criticità del patrimonio ordinario, al fine di definire i requisiti per il raggiungimento della qualità architettonica e paesaggistica dell'intervento. Il programma funzionale proposto dal progetto tiene conto delle esigenze espresse dagli stessi attori coinvolti: una stalla, un caseificio e spazi per l'ospitalità.

Un'ulteriore approfondimento riguarda le modalità con cui il progetto risponde alle esigenze in termini di articolazione degli ambienti, dimensioni, esigenze, viene effettuata per gli spazi per l'allevamento, per la produzione e per la ricettività, per interpretare la complessità che questo genere di funzioni richiedono. Il progetto elaborato esplica le strategie progettuali, esigenze ed opportunità messe in luce in precedenza, declinandole nel contesto ambientale, paesaggistico, produttivo del caso specifico in esame e si basa su una serie di tematiche che il lavoro di ricerca ha individuato come centrali per i manufatti per l'allevamento e la produzione.

The research carried out starts from a real case, that is from the needs and aspirations of the Agricultural Society Korban: the expansion of the current production complex to understand the activities of breeding and accommodation. The work then investigates the relationship between architecture and buildings for production and breeding, and then comes to the development of a scenario and production for the company placed in its specific context, namely the Alta Langa.

The research first investigates the contemporary experience concerning the products for breeding and production, in which innovation issues emerge: environmental sustainability, inclusion in the landscape, animal welfare and operator safety and integration with accommodation. The comparison with twelve projects of recent architectural experimentation, subjected to analysis, investigates the different spatial modalities with which these themes are declined. This leads to the definition of a series of design strategies, a fundamental prerequisite for the development of the specific case study. Subsequently, the work focuses on the specific context in which the case study is placed. First a deepening on the territory concerned, the Alta Langa, of which are identified critical issues, such as marginality, depopulation and abandonment, which however have led this area to have particular resources, such as the right distance from major centers, environmental and gastronomic quality, capable of attracting new inhabitants, such as those involved in the case study.

An analysis of the status of the buildings in the project area, of historical origin and of recent construction, leads to a reflection on the design strategies that can be borrowed from the principles of traditional rural architecture and from the critical aspects of ordinary heritage, in order to define the requirements for achieving the architectural and landscape quality of the intervention. The functional program proposed by the project takes into account the needs expressed by the actors involved: a stable, a dairy and spaces for hospitality.

A further study concerns the ways in which the project meets the needs in terms of the articulation of the environments, dimensions, needs, is carried out for the spaces for breeding, production and accommodation, to interpret the complexity that these kinds of functions require. The project develops the design strategies, needs and opportunities highlighted above, declining them in the environmental context, landscape, productive of the specific case under consideration and is based on a series of themes that the research work has identified as central to the manufactured products for breeding and production.

Introduzione

“Si parla fin troppo del fatto che la metà della popolazione mondiale vive in città. Rimarrebbe comunque molto da dire riguardo ai modelli di insediamento e alle attività della campagna...”. Le parole dell’architetto irlandese Dominic Stevens, tratte dal libro *Rural (Mermaid Turbulence, Annaghmaconway, 2007)* descrivono una percezione diffusa, nell’ambito dell’architettura e non, che tende a dimenticare che la civiltà metropolitana non è l’unica, e che, per quanto scarsamente considerato, lo spazio rurale occupa ancora la maggior parte della superficie terrestre. Analogamente a quanto riguarda lo spazio urbano, anche per lo spazio rurale, non è tuttavia l’aspetto quantitativo a costituirne il carattere più importante: infatti è l’esito di una continua costruzione da parte dell’uomo, ben lungi dall’essere identificabile con la natura in sé, ma piuttosto come una composizione tra natura e cultura, da cui deriva il paesaggio agrario.

In particolare, nella costruzione del paesaggio rurale, inteso quindi come la forma che l’uomo imprime coscientemente al paesaggio naturale per il soddisfacimento delle proprie esigenze, riveste un ruolo fondamentale l’architettura a servizio di tale processo, sia in quanto spazio che ne permette lo svolgimento sia come elemento caratterizzante il paesaggio

agrario stesso. Tuttavia il drastico cambiamento nei modi di produzione delle attività agricole verificatosi nel secolo scorso unite alle maggiori potenzialità del costruire contemporaneo, ha relegato gli stessi manufatti alla mera dimensione edilizia, priva di qualsiasi aspetto di qualità architettonica e ambientale.

Nel caso specifico costituito dal paesaggio dell’Alta Langa, le architetture per l’allevamento e la produzione casearia sono quelle che, insieme ad altre, svolgono un ruolo di rilievo nella costruzione e tutela del paesaggio rurale in senso lato, comprensivo degli stessi manufatti e del territorio.

Il lavoro di ricerca svolto cerca di prefigurare uno scenario produttivo in Alta Langa, la cui qualità dei manufatti possa rappresentare in maniera adeguata il ruolo di presidio e cura nei confronti del territorio che essi svolgono, coniugandola con le necessità ed opportunità che si presentano al contesto economico-produttivo contemporaneo, quali l’economicità costruttiva, la sostenibilità ambientale e l’integrazione di fonti parallele di reddito.

01.

Spazi per la produzione e l'allevamento

1.1 Temi rilevanti nel contesto contemporaneo

Nel dibattito architettonico contemporaneo le architetture rurali hanno assunto una posizione di rilievo, in particolare in contesti montani e collinari. Infatti una nuova stagione di esperienze progettuali cerca di invertire una tendenza consolidata di impianti di strutture i cui principi insediativi risultano inadatti a cogliere come risorse le specificità di questi luoghi.

Il necessario cambiamento delle modalità dell'allevamento e della produzione casearia che hanno interessato gli ultimi sessant'anni hanno determinato una diversa concezione dei relativi spazi e manufatti rispetto a quelli dei complessi rurali tradizionali, dimensionalmente più contenuti e spesso integrati con gli edifici abitativi¹. L'attuale modello zootecnico e produttivo si caratterizza per la grossa concentrazione di capi di bestiame all'interno delle singole aziende e la meccanizzazione della produzione, che ha comportato spesso un accrescimento della scala delle strutture². Inoltre la necessità di economia costruttiva ha spesso comportato un ricorso a soluzioni tecnologiche prefabbricate e regole tipologiche standardizzate, che rispondono a criteri quantitativi più che qualitativi³, con ricadute evidenti sul benessere animale e sul paesaggio, in particolare se le strutture si insediano in contesti territoriali di par-

ticolare qualità. Oltretutto, la scarsa qualità architettonica che caratterizza questi manufatti si rivela inadatta ad ospitare la pratica, sempre più diffusa, della promozione in loco dei prodotti, all'interno di un emergente turismo contemporaneo che prevede la fruizione attiva del territorio⁴. L'emancipazione di tali strutture dalla loro mera dimensione edilizia, restituendo loro una dignità architettonica, risulta quindi un tema di particolare importanza nella produzione contemporanea.

Recentemente quindi, all'interno di una percezione diffusa che lega le attività dell'allevamento e della produzione, oltre a uno strumento per l'approvvigionamento di cibo, alla qualità alimentare, al benessere animale, alla sostenibilità ambientale, alla tutela del paesaggio e al miglioramento della qualità della vita nelle aree rurali⁵, si è avviata una fase di sperimentazione che cerca di rispondere (pur con soluzioni attente alla dimensione economica e con l'impiego di materiali comuni nell'edilizia) in termini spaziali alle rinnovate istanze della produzione e dei territori.

Alle diverse scale infatti temi trasversali dimostrano un'attenzione ricorrente per alcune questioni progettuali in parte inedite, come l'inserimento paesaggistico, l'incremento della qualità dello spazio

interno con attenzione al benessere animale e alla sicurezza degli operatori, la sostenibilità ambientale e l'integrazione con attività complementari⁶, spesso effettuando una sintesi efficace della dimensione territoriale, del manufatto e del dettaglio. Tali istanze, agendo spesso come forzante del rinnovamento, orientano modalità spaziali innovative dei manufatti per la produzione e l'allevamento.

¹ Marinelli M., *Case per animali*, 2015, pp.97- 98

² Tecilla, G., *Il paesaggio rurale in Trentino tra abbandono, banalizzazione e nuovi segnali di vitalità*, in Archalp 11, 2016, pp. 9-11

³ Bosia, D.; Savio, L.; Thiebat, F.; *Modello di stalla sostenibile per l'allevamento bovino*, In ARCHALP n.08, 2022, pp.108.

⁴ Crotti M., *Buona architettura per buoni formaggi*, in Dislivelli 81, 2017, pp.37-39

⁵ Gavinelli A., Horgan R.; *The expanding role of animal welfare within EU legislation and beyond*, Livestock Science 103, 2006, p.304

⁶ Dini R., *Architetture per l'allevamento e l'agricoltura. Vecchie nuovi esempi virtuosi*, in Archalp 11, 2016, p.33

1.2 Dodici progetti contemporanei

La selezione di progetti che di seguito viene riportata tenta di delineare alcune esperienze contemporanee, che affrontando tali tematiche, possano aiutare a riflettere su possibilità progettuali per manufatti per l'allevamento e la produzione casearia in un territorio rurale e collinare come l'Alta Langa. La selezione ha seguito un principio orografico, prediligendo progetti che interpretassero il rapporto con il suolo, per cogliere le relative criticità e opportunità; cronologico, limitando i progetti a quelli inscrivibili nelle attuali modalità di allevamento e produzione, per rispondere adeguatamente alle correnti necessità produttive; programmatico, soffermandosi su manufatti in cui l'aspetto costituisca quello prevalente rispetto ad altri a questo complementari; e animale, concentrandosi su strutture per l'allevamento di ruminanti (bovini e ovicaprini) per l'affinità delle esigenze in termini zootecnici. La scala dei singoli progetti può variare molto e si possono individuare interventi di dimensioni ridotte, da piccoli ricoveri e caseifici associati legati a una produzione limitata, a grandi stalle e caseifici pienamente inseriti in una produzione di tipo 'industriale'. Tutti i progetti esaminati sono stati seguiti da un'edificazione cosicché si possa verificare la loro consistenza materica e il modo in cui essi reagiscono al trascorrere del tempo.

I progetti vengono presentati in schede in cui si trovano piante sezioni e prospetti, ridisegnati e alla stessa scala, e alcune fotografie a testimoniare l'aspetto finale dei singoli progetti. Diagrammi in pianta e in sezione cercano di isolare e rappresentare le ricadute sullo spazio di temi trasversali. A conclusione di questa rassegna di esperienze contemporanee di strutture per l'allevamento e la produzione casearia, i progetti vengono raggruppati sulla base di specifiche tematiche, così che emergano tematiche trasversali e principi di carattere generale. In tal modo si cerca di mostrare come la qualità architettonica dei manufatti, pur rimanendo in un'ottica di moderate risorse e semplicità costruttiva, possa essere raggiunta attraverso un'attenta e consapevole progettazione, permettendo di superare la rigidità della prassi costruttiva attuale propria di simili strutture, che si ritrova in molti contesti rurali, tra cui l'Alta Langa.

1.2.1 – Sut Vigt; Gion A. Caminada

1.2.2 – Geissenalp; Gion A. Caminada

1.2.3 – Salaplauna; Gion A. Caminada

1.2.4 – Sennaria; Gion A. Caminada

1.2.5 – Edificio agricolo; Contini Architettura

1.2.6 – Kuhstall Basilea; F.A.B

1.2.7 – Kuhstall des Rasshoferhofs; Florian Nagler, Matthias Müller, Almut Schwabe

1.2.8 – Contrada Bricconi; LabF3

1.2.9 – Tuminera, Gabetti; e Isola

1.2.10 – Laufstall; Kury Stähelin Architekten

1.2.11 – Cow Shed; Localarchitecture

1.2.12 – Ziegenalp Puzetta; Gujan + Pally Architekten

1.2.1 Sut Vigt

Progettista:

Gion A. Caminada

Luogo:

Vrin, Svizzera

Anno:

1994-2000

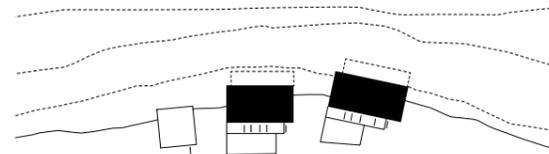
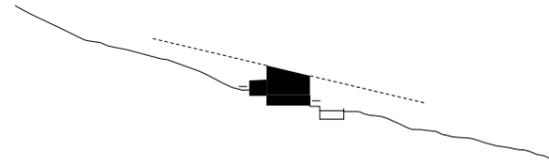
Categoria:

allevamento bovino

Il progetto

Il progetto prevede la realizzazione di due stalle con fienile e una macelleria. Gli edifici articolano le funzioni in volumi di dimensioni contenute che si richiamano alle proporzioni degli edifici del villaggio a monte. La disposizione dei volumi secondo la morfologia del suolo e l'inclinazione delle falde coerente con la pendenza del terreno, garantiscono l'inserimento del volume nel pendio. Tra il fronte e il retro degli edifici la differenza di quota assicura accessi diretti a stalla e fienile sovrapposto.

I volumi sono costituiti da un basamento in calcestruzzo, in parte ricoperto da una muratura in pietra, su cui poggiano telai lignei che riprendono motivi del costruire tradizionale, il blockbau e l'uso di diaframmi in assi di legno, che individuano le aperture di facciata.



1.2.1.01	1.2.1.02
1.2.1.03	1.2.1.04
1.2.1.05	1.2.1.06

1.2.1.01_progetto e contesto

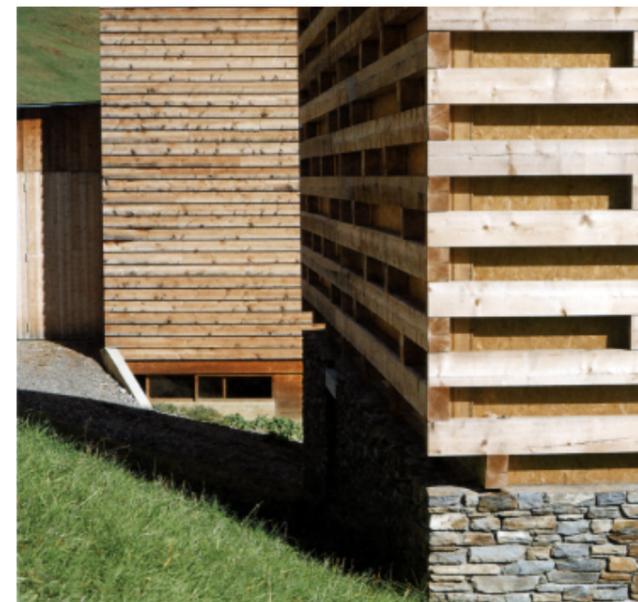
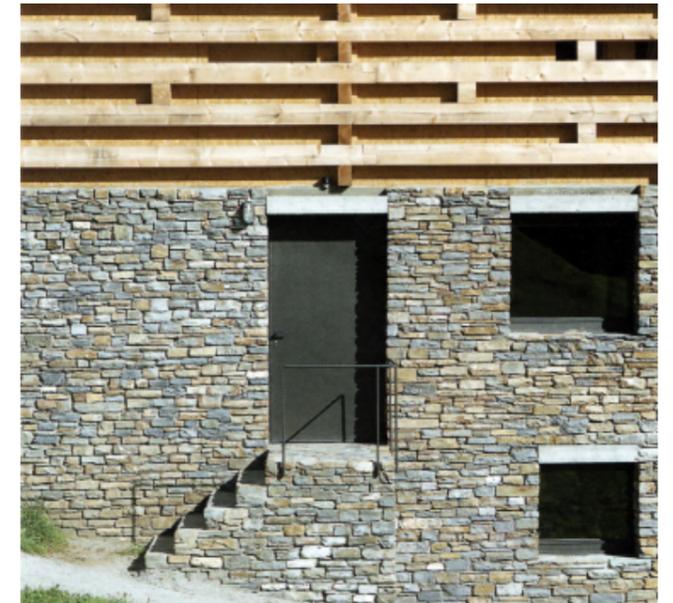
1.2.1.02_inserimento nel paesaggio

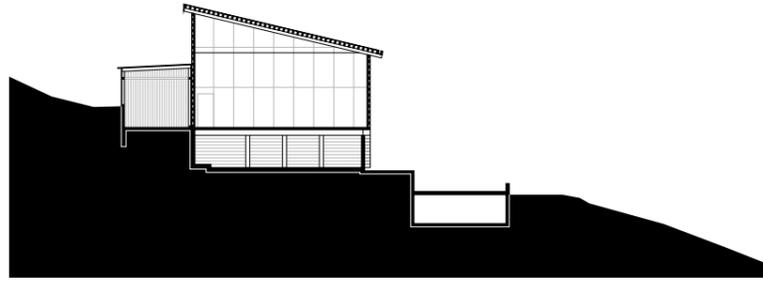
1.2.1.03_sistema di facciata della stalla

1.2.1.04_il sistema di facciata della macelleria

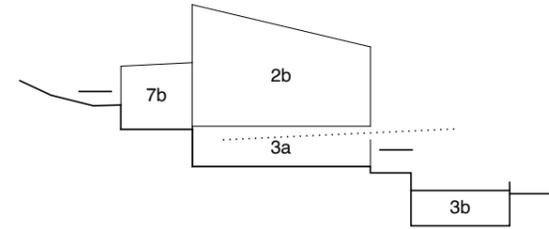
1.2.1.05_stalla e macelleria

1.2.1.06_interno della macelleria

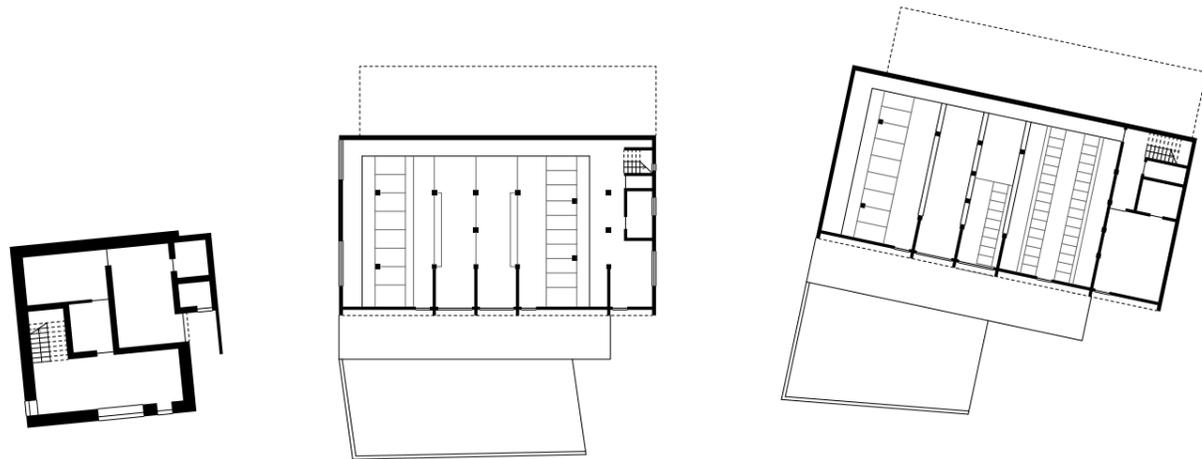




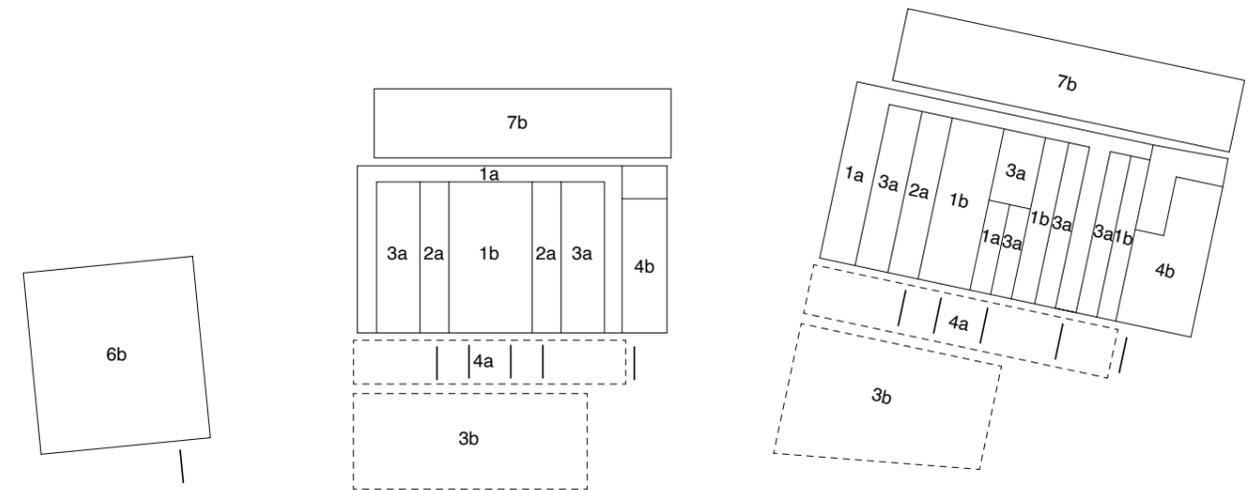
1.2.1.07_sezione trasversale



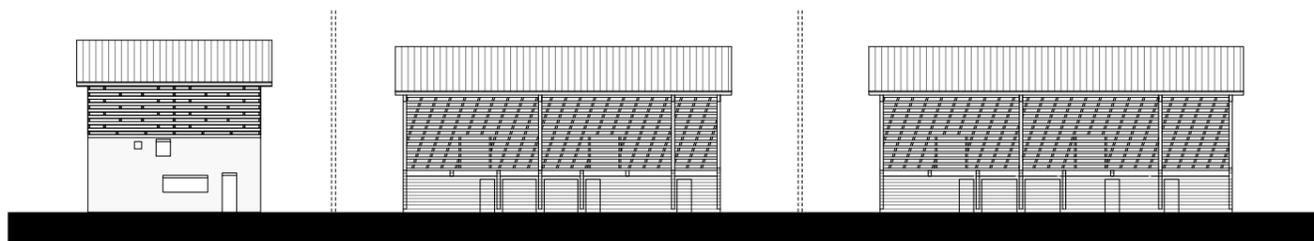
1.2.1.10_schema distributivo sezione



1.2.1.08_pianta



1.2.1.11_schema distributivo pianta



1.2.1.09_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.2 Geissenalp

Progettista:

Gion A. Caminada

Luogo:

Vrin, Svizzera

Anno:

1992-1993

Categoria:

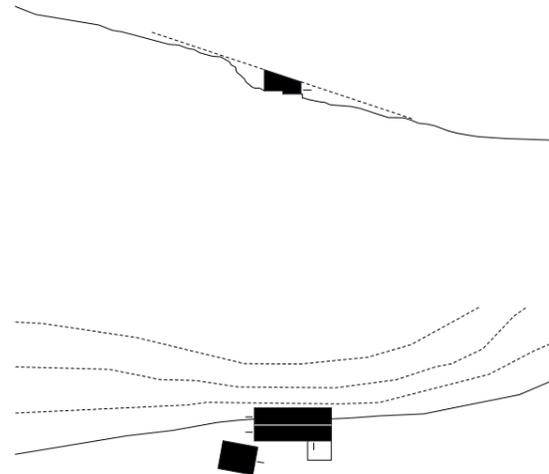
allevamento caprino

Il progetto

L'intervento consiste in due edifici, una stalla e un'abitazione.

Il volume, dallo sviluppo lineare, si dispone parallelamente alle curve di livello individuando all'interno due livelli a quote diverse. La copertura inclinata con un andamento coerente con la pendenza del terreno, pone l'edificio come una sua continuazione artificiale. Il volume residenziale si presenta come un edificio più tradizionale con copertura a doppia falda.

Gli edifici sono costituiti da un basamento in cemento, ricoperto da un muro in pietra locale, su cui poggia il telaio ligneo del volume edificato, creando dei richiami all'architettura tradizionale pur nella sua contemporaneità.



1.2.2.01	1.2.2.02
1.2.2.03	1.2.2.04
1.2.2.05	1.2.2.06

1.2.2.01_inquadramento del complessivo della stalla e dell'edificio di abitazione

1.2.2.02_la falda assecondando il terreno, si inserisce nel paesaggio

1.2.2.03_la stalla, seguendo il suolo, ricava due livelli interni

1.2.2.04_vista del livello superiore

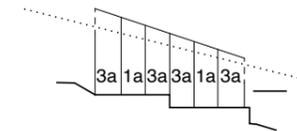
1.2.2.05_vista del fronte laterale, da cui si nota il doppio livello dell'edificio

1.2.2.06_dettaglio del basamento in pietra su cui poggia la struttura lignea

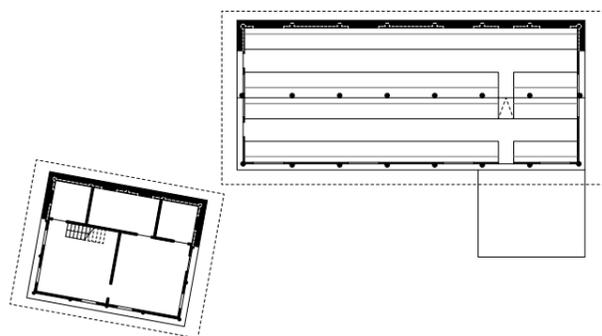




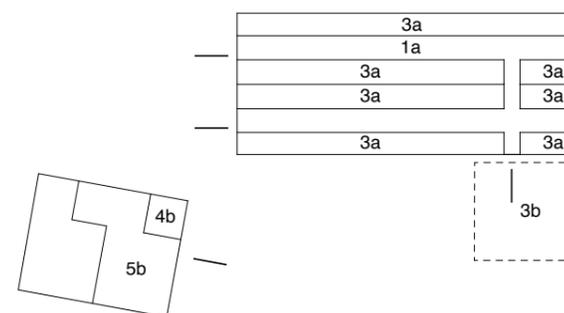
1.2.2.07_sezione trasversale



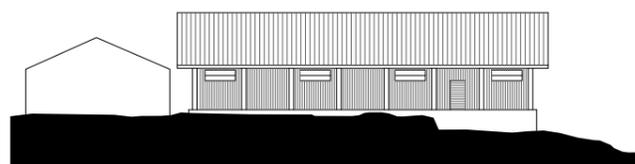
1.2.2.10_schema distributivo sezione



1.2.2.08_pianta



1.2.2.11_schema distributivo pianta



1.2.2.09_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.3 Salaplauna

Progettista:

Gion A. Caminada

Luogo:

Disentis, Svizzera

Anno:

2007-2009

Categoria:

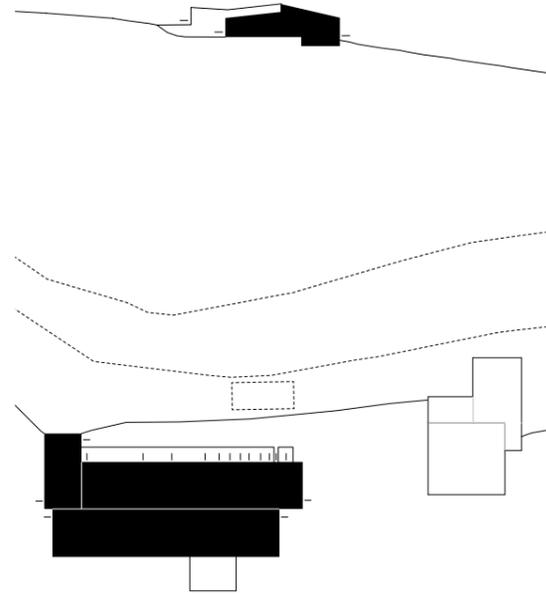
allevamento bovino

Il progetto

Il progetto di Caminada prevede l'edificazione di un grande volume dallo sviluppo lineare, organizzato su due livelli, che si articola in tre parti principali: la stalla con cortile esterno per gli animali, un magazzino per il fieno e la paglia e uno spazio per la visita e la didattica.

Una passerella che attraversa l'intero edificio permette ai visitatori di osservare il comportamento degli animali senza disturbarli e conduce al centro visite

L'intero edificio è realizzato con una struttura in legno, volutamente in contrasto con il caseificio adiacente, sempre su progetto dell'architetto.



1.2.3.01	1.2.3.02
1.2.3.03	1.2.3.04
1.2.3.05	1.2.3.06

1.2.3.01_inquadramento della stalla nel contesto

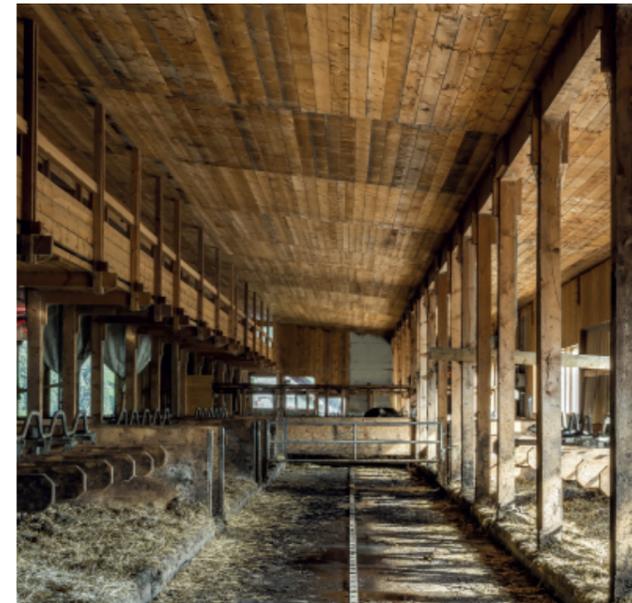
1.2.3.02_vista dell'area esercizio degli animali

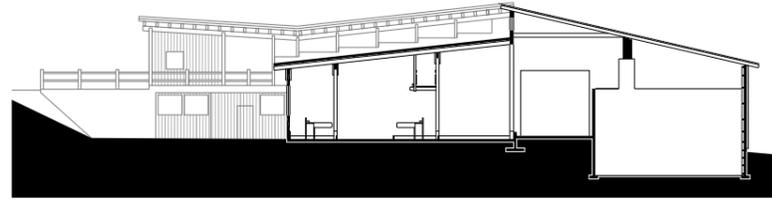
1.2.3.03_le ampie aperture fanno entrare abbondante luce e aria nella stalla

1.2.3.04_la passerella attraversa la stalla nella sua interezza

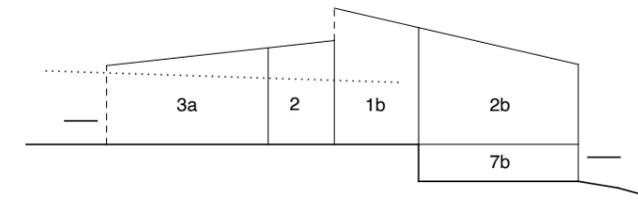
1.2.3.05_vista del fonte laterale, da cui si accede alla passerella

1.2.3.06_interno del centro visite, dotato di spazi per la didattica

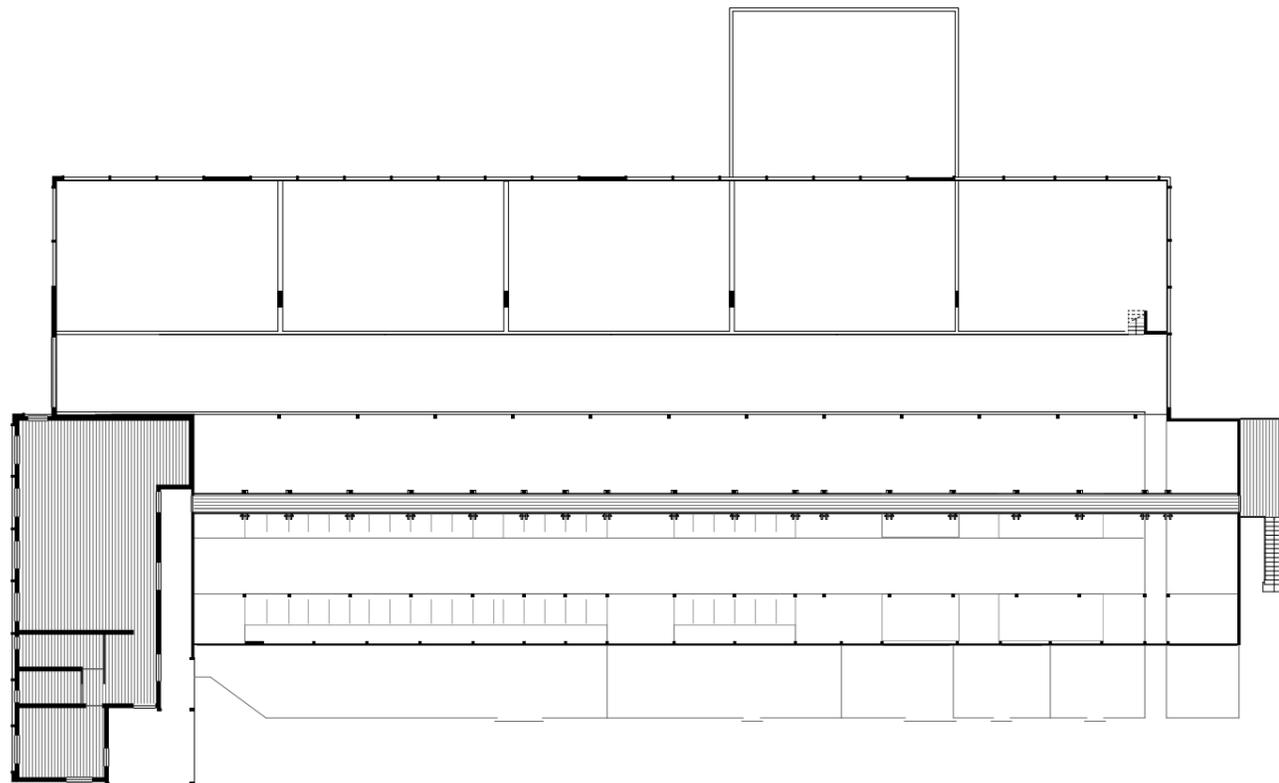




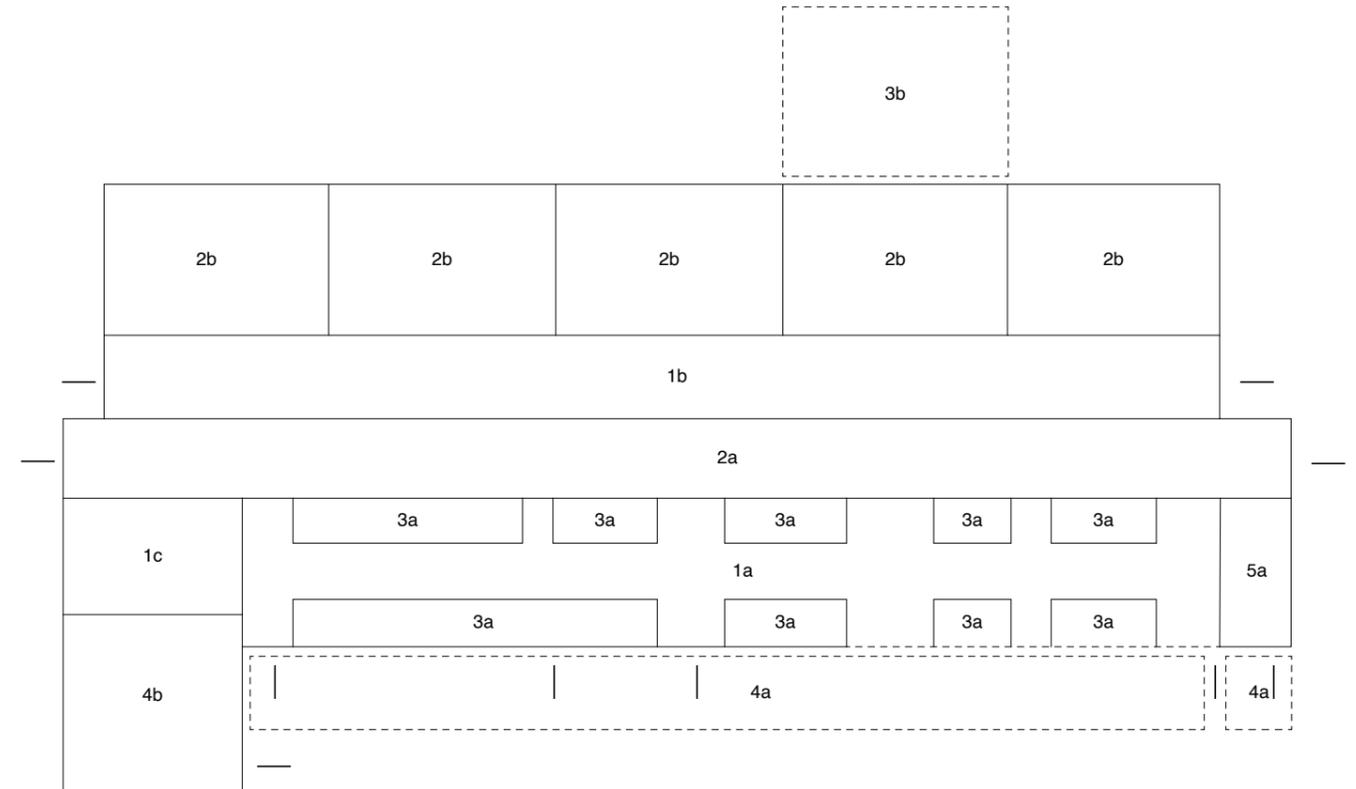
1.2.3.07_sezione trasversale



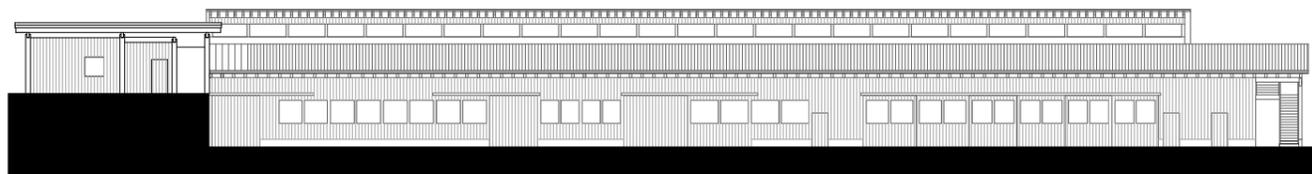
1.2.3.10_schema distributivo sezione



1.2.3.08_pianta



1.2.3.11_schema distributivo pianta



1.2.3.09_alzato

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.4 Sennaria

Progettista:

Gion A. Caminada

Luogo:

Disentis, Svizzera

Anno:

2009-2011

Categoria:

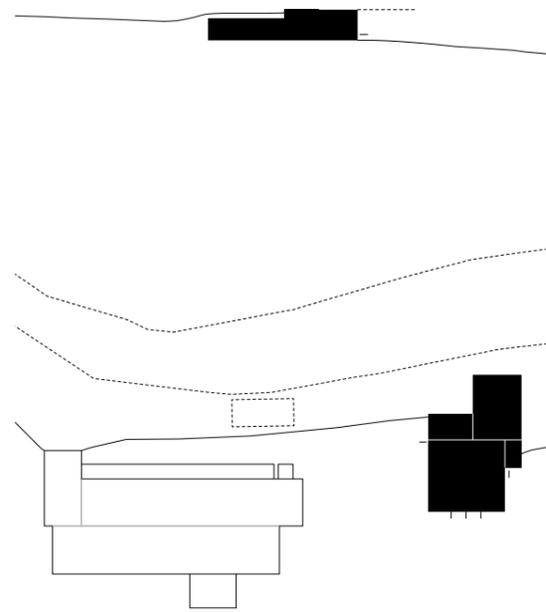
caseificio

Il progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un volume che, in parte ipogeo, si dispone nel terreno a divenire parte della topografia mantenendo allo stesso tempo un aspetto che si richiama ai caseifici alpini, grazie al grande sporto del tetto.

L'interno del caseificio è organizzato in tre zone distinte: i locali di produzione, le cantine dove vengono stagionati i formaggi e la zona pubblica. Solo gli elementi più importanti sono mostrati ai visitatori, come parte delle cantine di maturazione dei formaggi e il guscio di rame delle caldaie.

L'edificio è realizzato in calcestruzzo a vista, in contrasto con la stalla.



1.2.4.01	1.2.4.02
1.2.4.03	1.2.4.04
1.2.4.05	1.2.4.06

1.2.4.01_vista del caseificio dal lato di ingresso

1.2.4.02_lo sporto del tetto ripara i silos per lo stoccaggio del latte

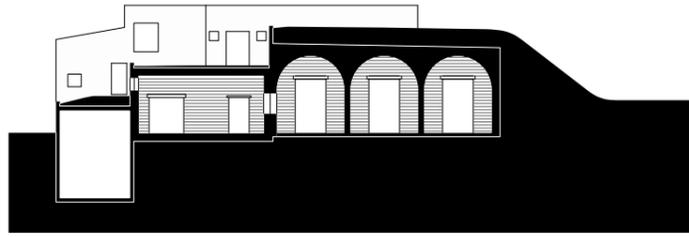
1.2.4.03_dettaglio dell'integrazione col suolo

1.2.4.04_interno dell'area pubblica

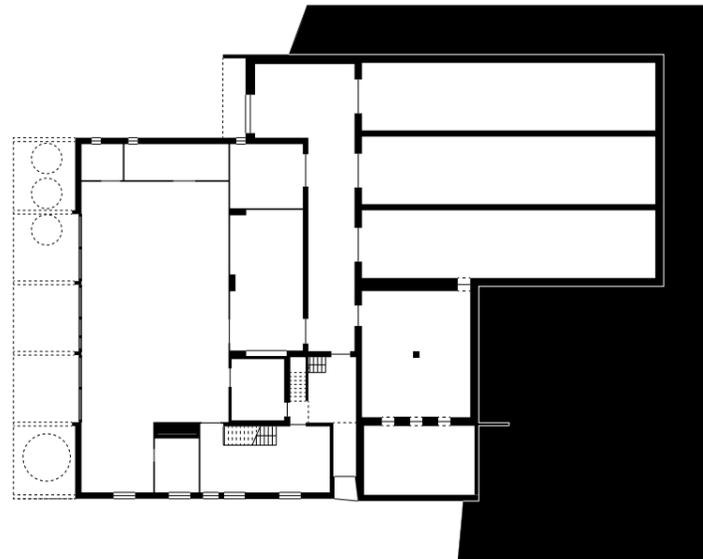
1.2.4.05_interno della sala degustazione e negozio aziendale

1.2.4.06_interno della cella di stagionatura

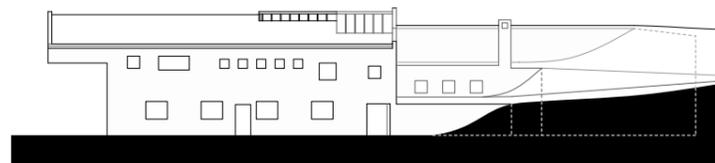




1.2.3.07_sezione trasversale



1.2.3.08_pianta



1.2.3.09_alzato

1.2.5 Edificio agricolo

Progettista:

Studio Contini

Luogo:

Torre di Torrechiara, Italia

Anno:

1999

Categoria:

allevamento bovino

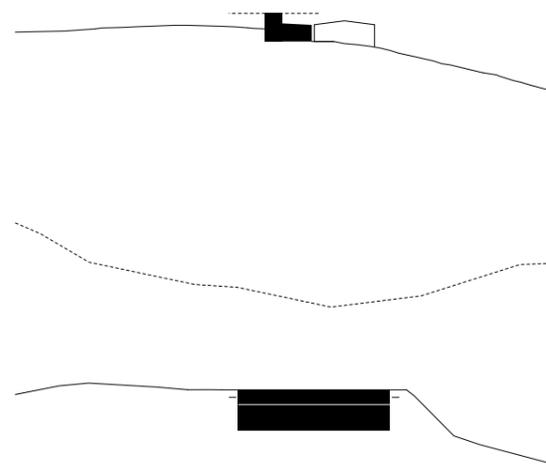
Il progetto

Il progetto collocato in adiacenza alla stalla esistente evidenzia il suo schema funzionale elementare, formato dalla corsia di alimentazione e dall'area di riposo degli animali, mediante una diversa altezza.

Il corridoio di servizio si caratterizza per essere più alto rispetto alle altre zone, diventando anche uno spazio funzionale per il ricambio d'aria e l'illuminazione degli interni.

Lo sporto della copertura del corridoio instaura una relazione tra il segno edilizio e le caratteristiche del sito, collocato sul crinale della collina.

Nella scelta dei materiali si è volutamente preferito l'uso di materiale povero, il cui uso garantisce una semplificazione del sistema costruttivo, rimandando ad altri aspetti la qualità della costruzione.



1.2.5.01	
1.2.5.02	1.2.5.03
1.2.5.04	1.2.5.05

1.2.5.01_vista della stalla nel suo contesto

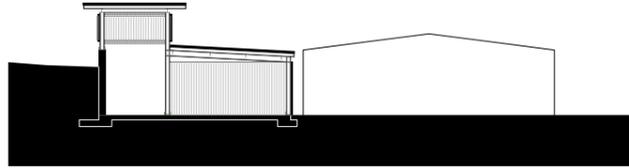
1.2.5.02_lo sporto del tetto abbondante dialoga con la topografia del sito

1.2.5.03_vista del fronte laterale, da cui si notano le diverse altezze degli ambienti della struttura

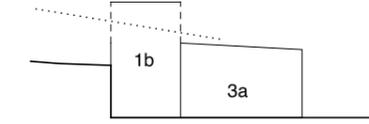
1.2.5.04_frente in cui si notano le estese aperture per garantire l'aerazione del corridoio di servizio

1.2.5.05_vista dell'interno in cui si nota la doppia altezza, il sistema costruttivo elementare e l'illuminazione che caratterizza la struttura.

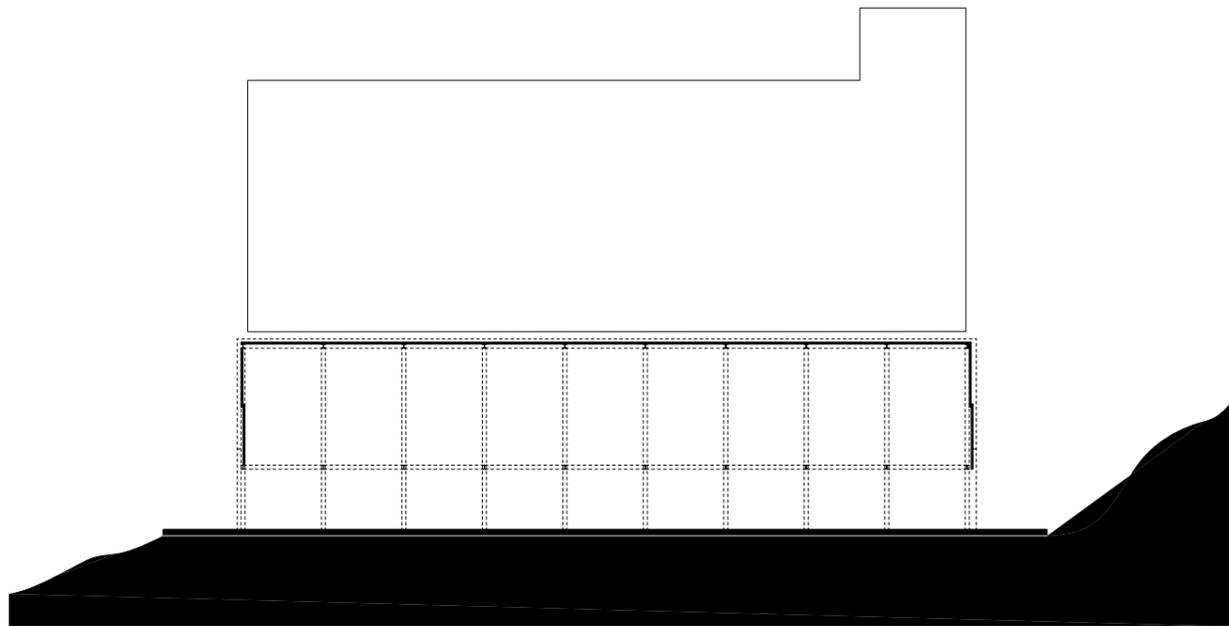




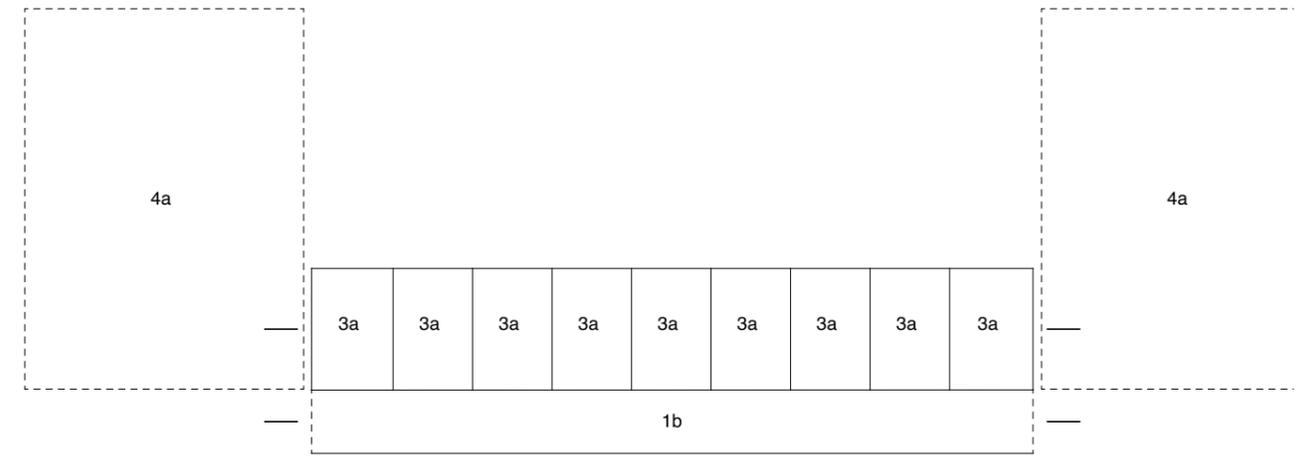
1.2.5.06_sezione trasversale



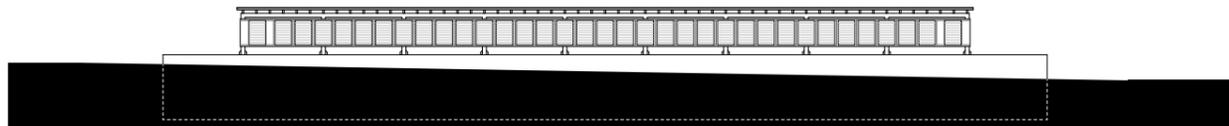
1.2.5.09_schema distributivo sezione



1.2.5.07_pianta



1.2.5.10_schema distributivo pianta



1.2.5.08_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizio | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.6 Kuhstall

Progettista:

F.A.B.

Luogo:

Basilea, Svizzera

Anno:

2004-2005

Categoria:

Allevamento bovino

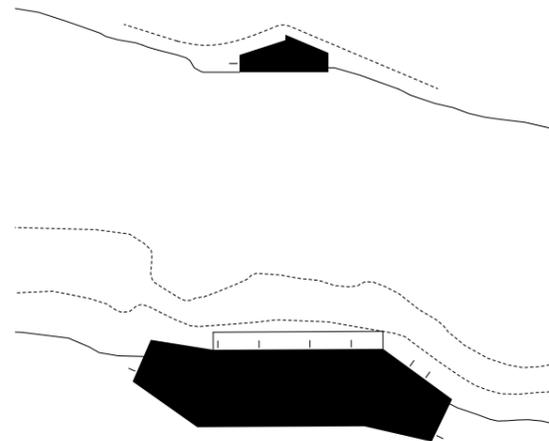
Il progetto

Il volume della stalla si caratterizza per la deformazione e l'allungamento delle due estremità, che permettono, da un lato, l'inserimento adeguato del corpo di fabbrica tra strada e collina e, dall'altro, l'aggiustamento del dislivello con l'aumento e l'adeguamento della pendenza del terreno.

A sua volta anche il tetto verde tende a favorire l'inserimento dell'edificio nel contesto di lieve avvallamento.

Il carattere industriale dell'azienda è esplicitato dalla contrapposizione della materialità brillante dell'acciaio dei silos che si elevano a lato e al verde dei tetti spioventi.

I rami di nocciolo posati in getto nel cemento del parapetto e avvitati alle travi del tetto formano la pelle trasparente che racchiude lo spazio interno della nuova stalla, lasciando penetrare aria e luce.



1.2.6.01	1.2.6.02
1.2.6.03	1.2.6.04
1.2.6.05	1.2.6.06

1.2.6.01_vista della stalla nel suo contesto

1.2.6.02_vista frontale, da cui si nota l'integrazione, grazie

alla forma del volume e al tetto verde, col versante collinare

1.2.6.03_vista della copertura e del sistema di facciata

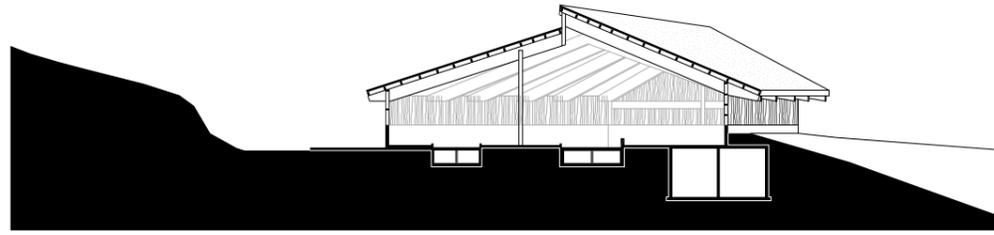
1.2.6.04_il fronte laterale denuncia la scansione elementare

degli spazi interni

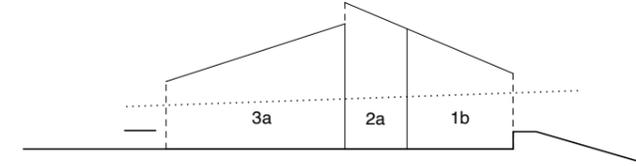
1.2.6.05_i silos si staccano dalla copertura per volume e materiale

1.2.6.06_dettaglio del sistema di chiusura, che garantisce luce e aria

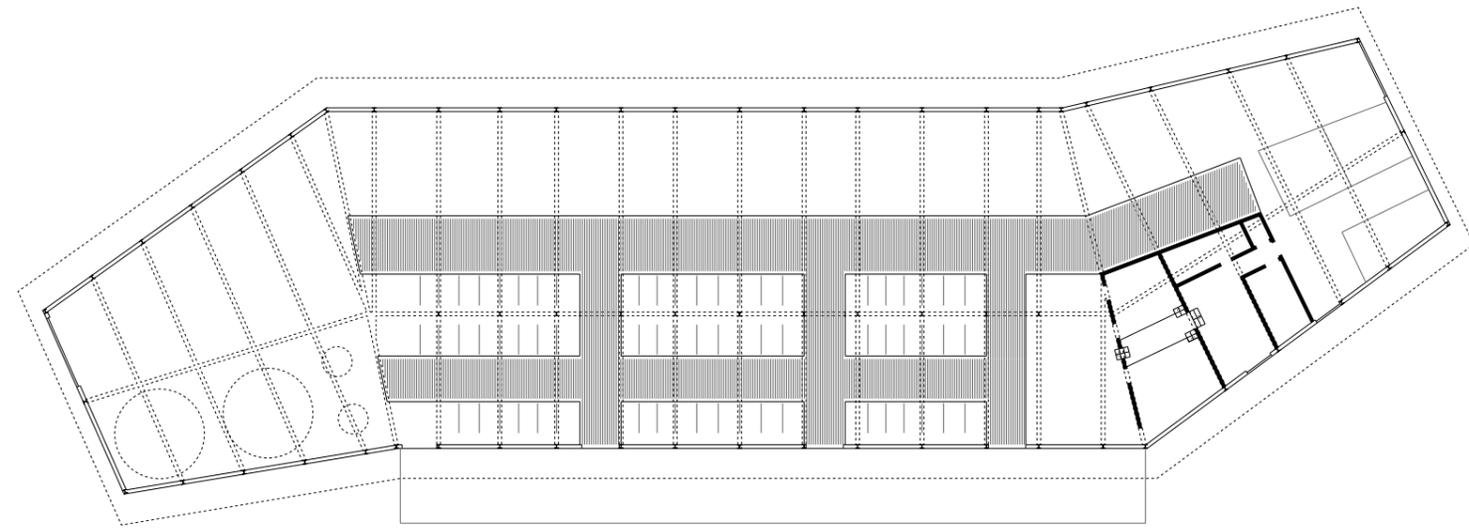




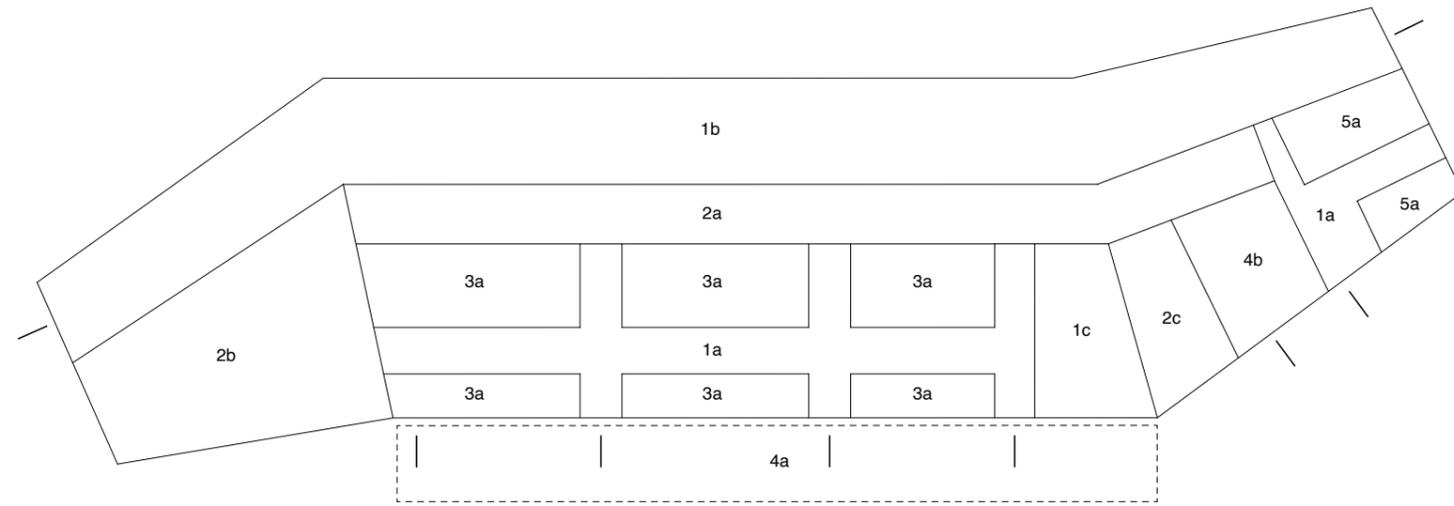
1.2.5.07_sezione trasversale



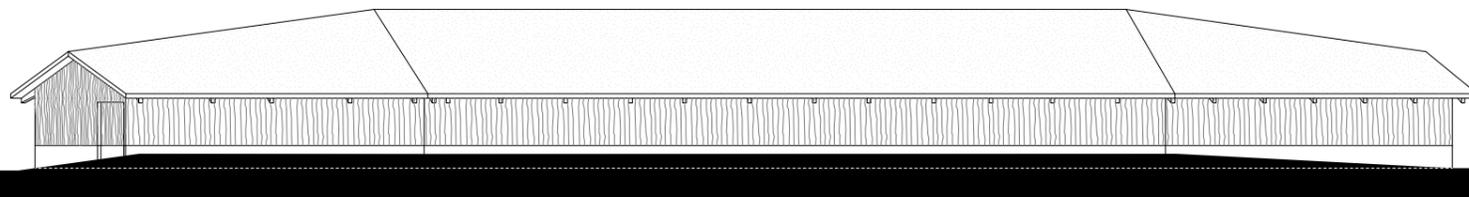
1.2.6.09_schema distributivo sezione



1.2.6.08_pianta



1.2.6.11_schema distributivo pianta



1.2.6.09_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.7 Kuhstall des Rasshoferhofs

Progettista:

Florian Nagler

Luogo:

Thankirchen, Alta Baviera

Anno:

2007

Categoria:

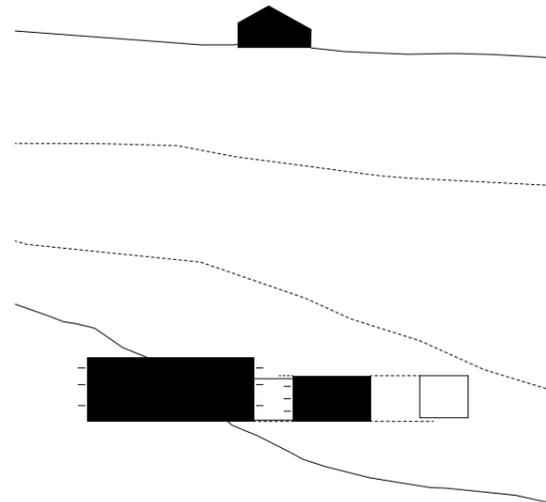
Allevamento bovino

Il progetto

La nuova stalla e la relativa sala mungitura si dispongono parallele ad una strada su un suolo quasi perfettamente pianeggiante, allineandosi ad un piccolo fienile in legno esistente. Il progetto crea un ulteriore rapporto col volume esistente riprendendone il profilo a capanna e l'uso dei materiali.

Gli edifici sono costituiti da volumi longitudinali con ampie aperture laterali che articolano la facciata e allo stesso tempo assicurano luce ed aria allo spazio interno.

La stalla è costituita da un telaio tripartito realizzato in legno massello, con un rivestimento anch'esso in legno, che garantisce una continuità di materiali con i volumi preesistenti. La tecnica costruttiva semplice e orientata all'autocostruzione ha consentito una realizzazione che ha coinvolto il proprietario.



1.2.7.01	1.2.7.02
1.2.7.03	1.2.7.04
1.2.7.05	1.2.7.06

1.2.7.01_vista della stalla nel suo contesto

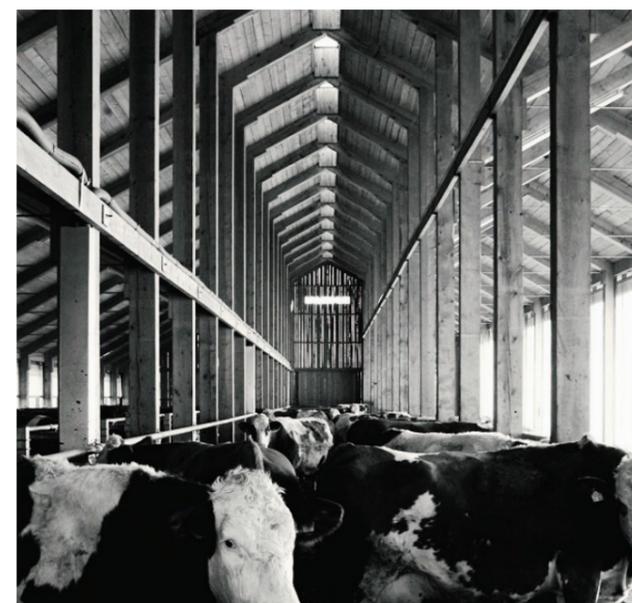
1.2.7.02_vista del fronte principale, caratterizzato da ampie aperture

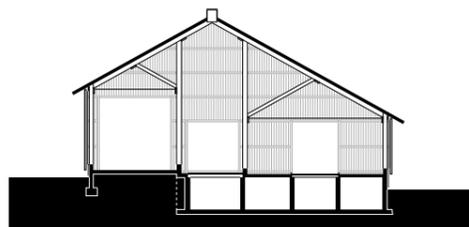
1.2.7.03_il fronte laterale denuncia la scansione elementare degli spazi interni

1.2.7.04_dettaglio del sistema leggero di tamponamento delle aperture

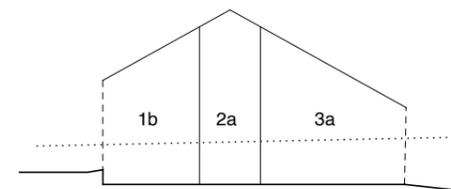
1.2.7.05_vista interna in cui si può osservare la struttura lignea tripartita

1.2.7.06_vista interna della corsia di alimentazione, da cui si può notare l'allineamento con l'edificio adiacente

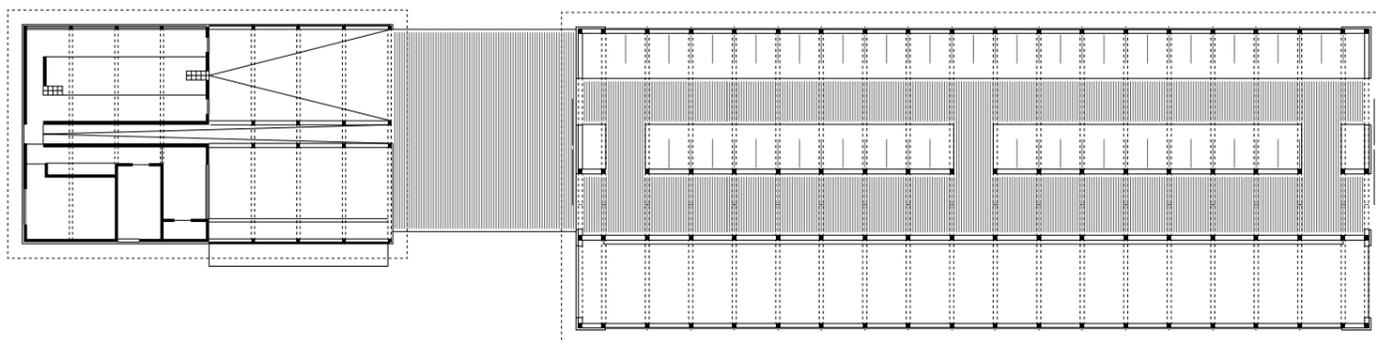




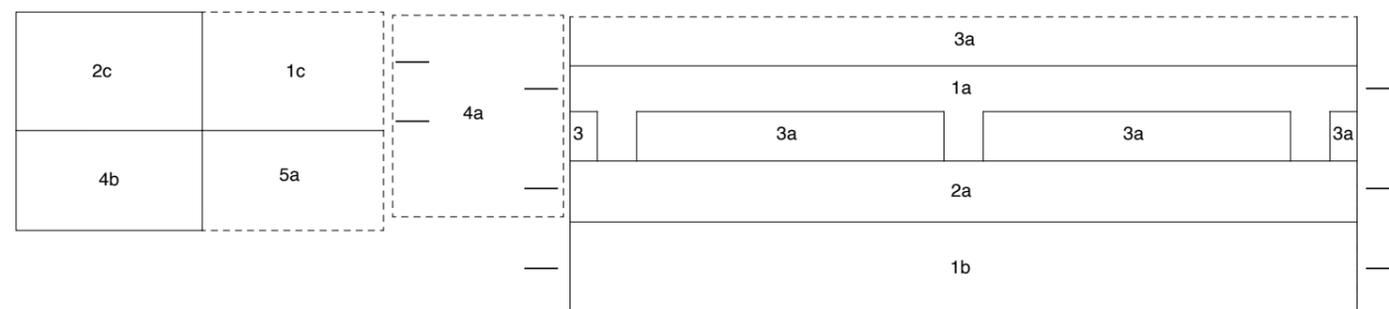
1.2.7.07_sezione trasversale



1.2.7.10_schema distributivo sezione

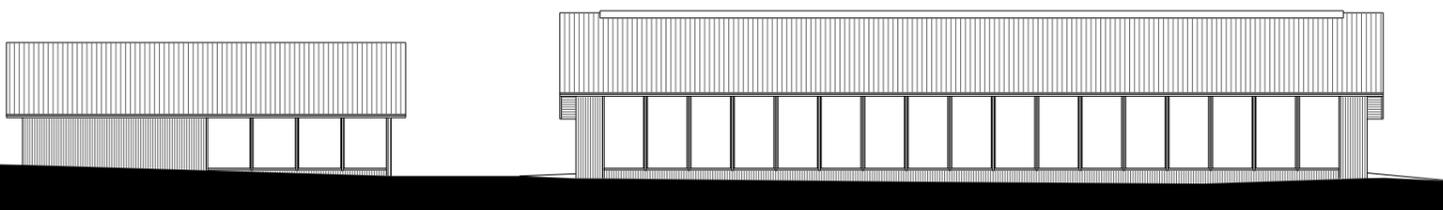


1.2.7.08_pianta



1.2.7.11_schema distributivo pianta

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |



1.2.7.09_alzato

1.2.8 Contrada Bricconi

Progettista:

Lab F3

Luogo:

Oltressenda Alta, Italia

Anno:

2017

Categoria:

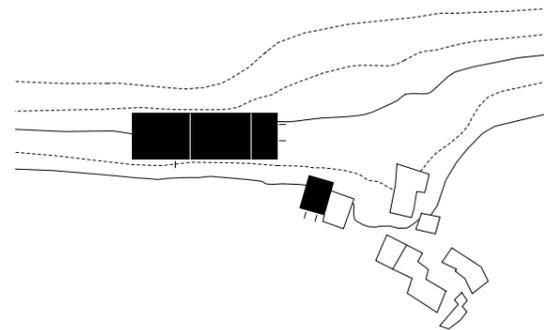
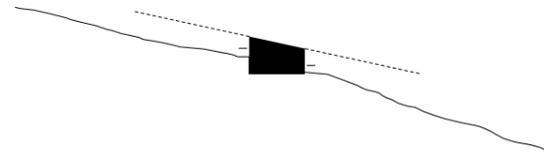
Allevamento bovino,
produzione casearia

Il progetto

Il progetto consiste nella realizzazione di due nuovi volumi, la stalla e il caseificio, e la ristrutturazione dei manufatti preesistenti. Il progetto di compone di tre parti, un agriturismo, collocato negli edifici di matrice storica, una stalla e un caseificio.

I nuovi interventi si dispongono in continuità con il principio insediativo della borgata, di cui vanno a costituire la parte terminale. La scomposizione del volume della stalla lo riportan alla scala degli edifici storici. Il caseificio svolge un ruolo di cerniera tra i nuovi volumi e la preesistenza.

Il rivestimento in legno della struttura in acciaio, invecchiando, assume cromie che dialogano con quelle dei manufatti in pietra.



1.2.8.01	1.2.8.02
1.2.8.03	1.2.8.04
1.2.8.05	1.2.8.06

1.2.8.01_vista della stalla e del caseificio nel contesto

1.2.8.02_vista in cui si nota il ruolo di chiusura dell'insediamento dei nuovi volumi

1.2.8.03_il fronte superiore della stalla consente un accesso a quote differenziate

1.2.8.04_il caseificio costituisce una mediazione tra preesistenza e nuovi volumi

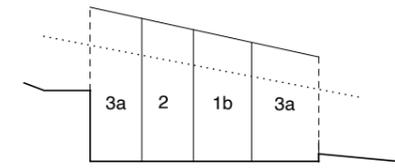
1.2.8.05_dettaglio del sistema di facciata della stalla, che garantisce luce ed aria

1.2.8.06_dettaglio del sistema di facciata del caseificio

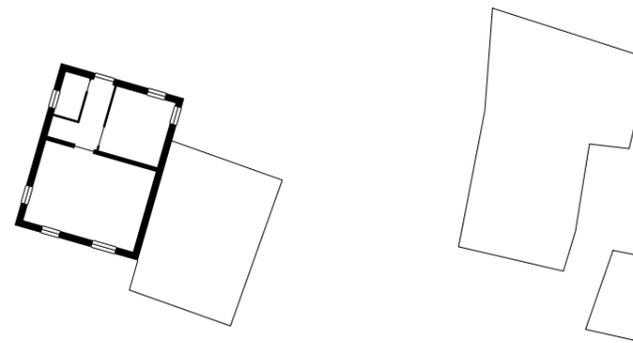
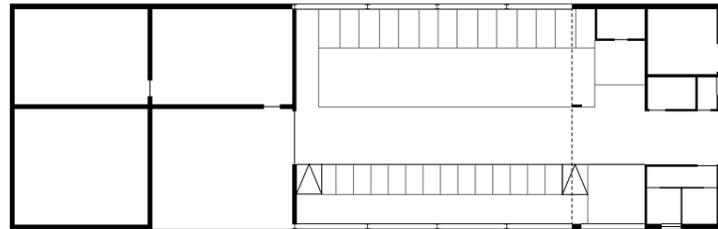




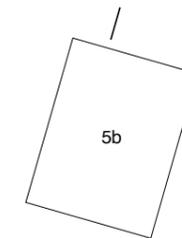
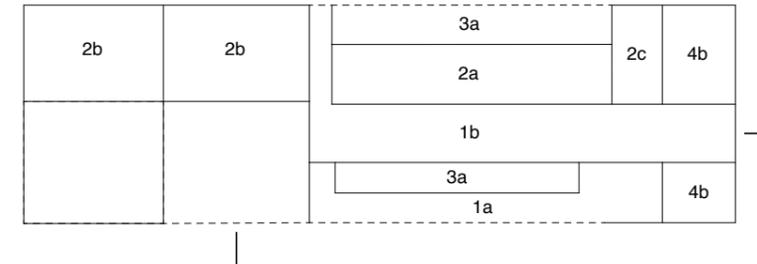
1.2.8.07_sezione trasversale



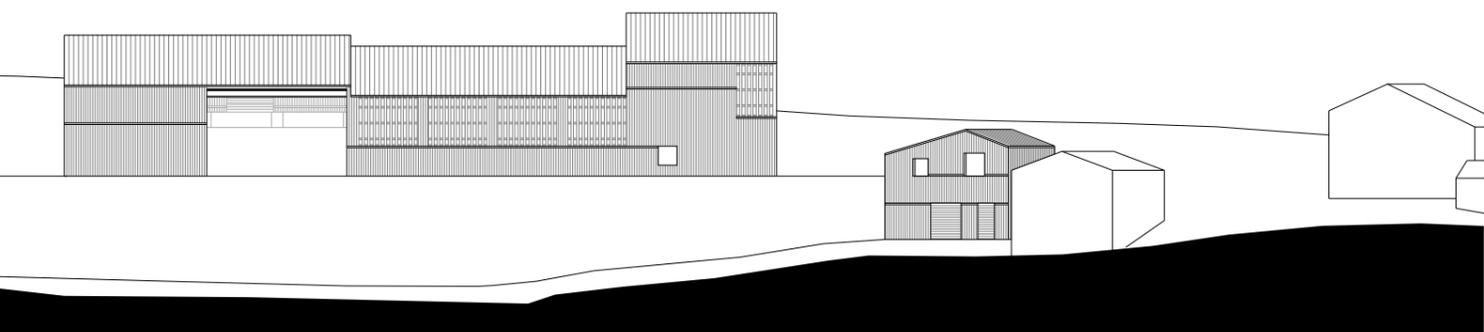
1.2.8.10_schema distributivo sezione



1.2.8.08_pianta



1.2.8.11_schema distributivo pianta



1.2.8.09_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.9 Tuminera

Progettista:

Gabetti e isola

Luogo:

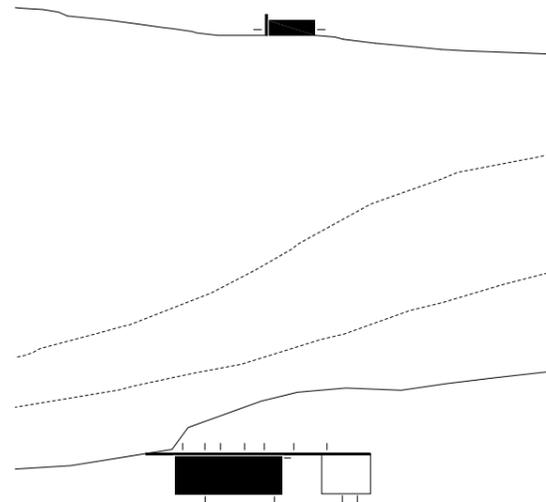
Bagnolo Piemonte, Italia

Anno:

1979-1982

Categoria:

produzione casearia

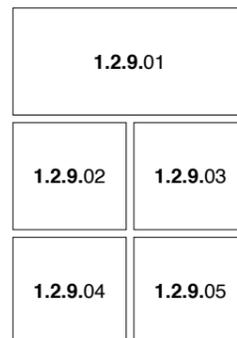


Il progetto

L'edificio si compone di due parti, una adibita alla produzione e alla vendita del formaggio e l'altra ad abitazione, unite da un lungo muro di spina che va a perdersi nel paesaggio.

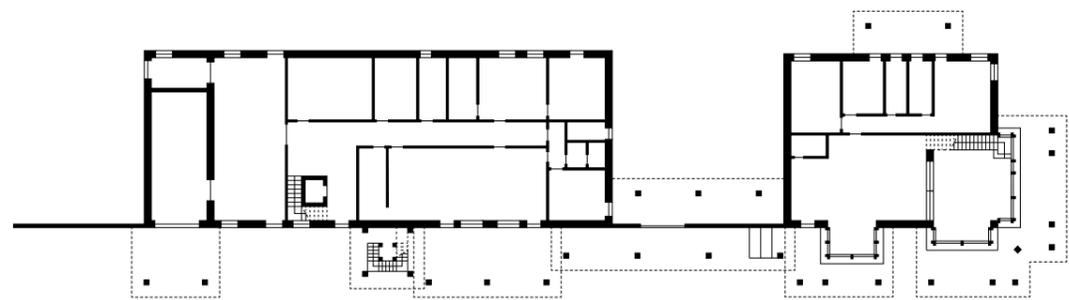
Agli edifici, concepiti come capannone di tipo industriale, si aggancia una struttura di copertura articolata in una successione che segna la sequenza delle parti funzionali. Tra le due parti dell'edificio il muro individua uno spazio aperto, funzionale alle attività produttive.

L'utilizzo dei mattoni per il muro, del legno per le strutture delle coperture e della pietra di Luserna costituisce un richiamo ai materiali locali tradizionali.



- 1.2.8.01_vista dell'edificio nel suo complesso
- 1.2.8.02_vista del fronte della parte produttiva
- 1.2.8.03_dettaglio delle strutture lignee
- 1.2.8.04_vista del padiglione destinato a residenza
- 1.2.8.05_il sistema di tettoie differenti distingue le parti del complesso





1.2.9.07_pianta



1.2.0.08_alzato

1.2.10 Laufstall

Progettista:

Kury Stähelin Architekten

Luogo:

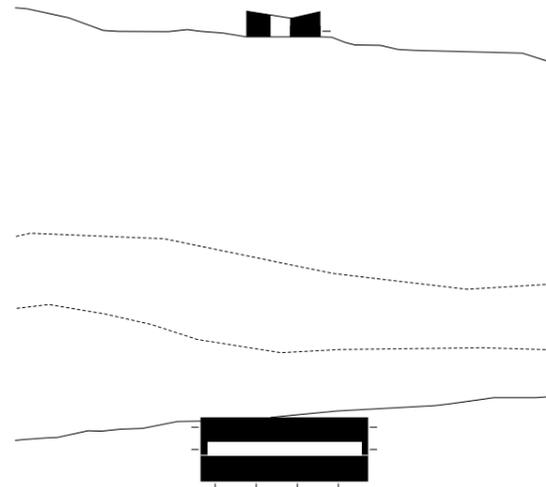
Budendorf, Svizzera

Anno:

2009-2013

Categoria:

allevamento bovino



Il progetto

Il progetto prevede la realizzazione di stalla e fienile in un volume unitario, che si caratterizza per la presenza di una corte centrale aperta, attorno a cui si dispongono tutte le aree funzionali principali. La corte aperta inoltre consente un'abbondante illuminazione e ventilazione naturale, andando a evitare correnti d'aria dirette sugli animali. L'edificio presenta inoltre una sovrapposizione ben congegnata di stalla e fienile.

L'edificio è costituito da una struttura portante in telai lignei e da un rivestimento in assi verticali che si relazionano col paesaggio circostante reinterpretando i tradizionali rivestimenti lignei.

1.2.10.01	1.2.10.02
1.2.10.03	1.2.10.04
1.2.10.05	1.2.10.06

1.2.10.01_vista della stalla nel contesto

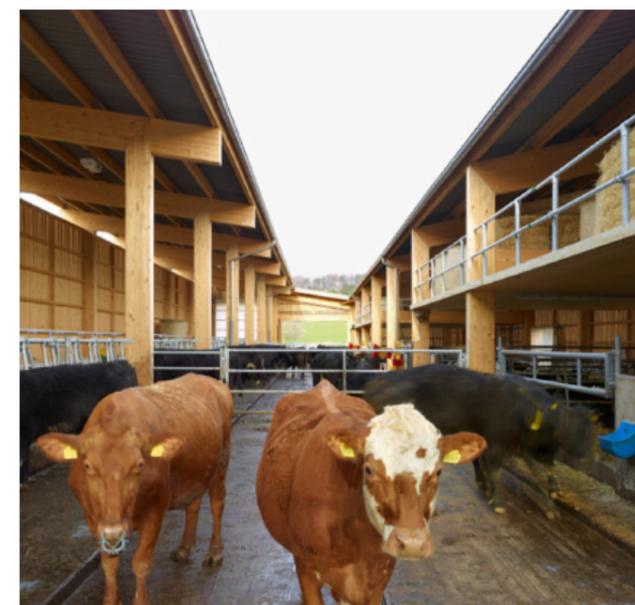
1.2.10.02_vistadel fonte longitudinale, privo di aperture

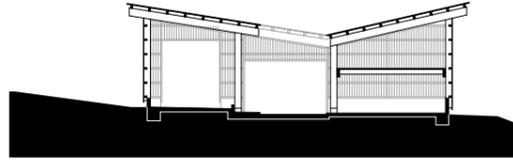
1.2.10.03_il fronte trasversale mostra la particolare disposizione delle falde del tetto.

1.2.10.04_dettaglio del diaframma ligneo che riveste l'edificio

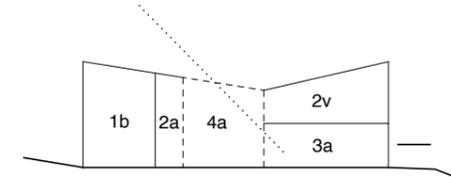
1.2.10.05_vista della corte interna

1.2.10.06_vista interna in cui si coglie la sovrapposizione di stalla e fienile

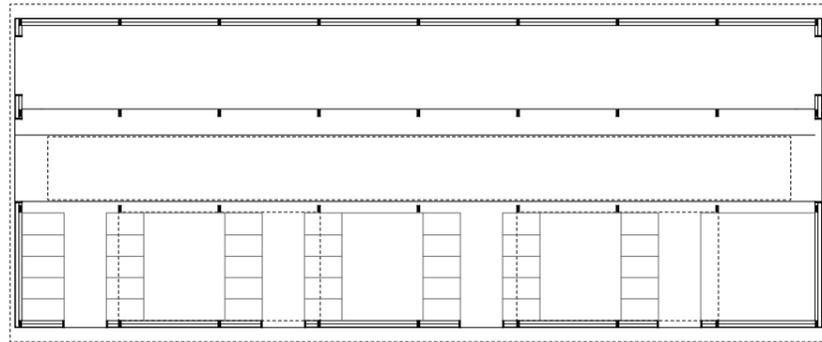




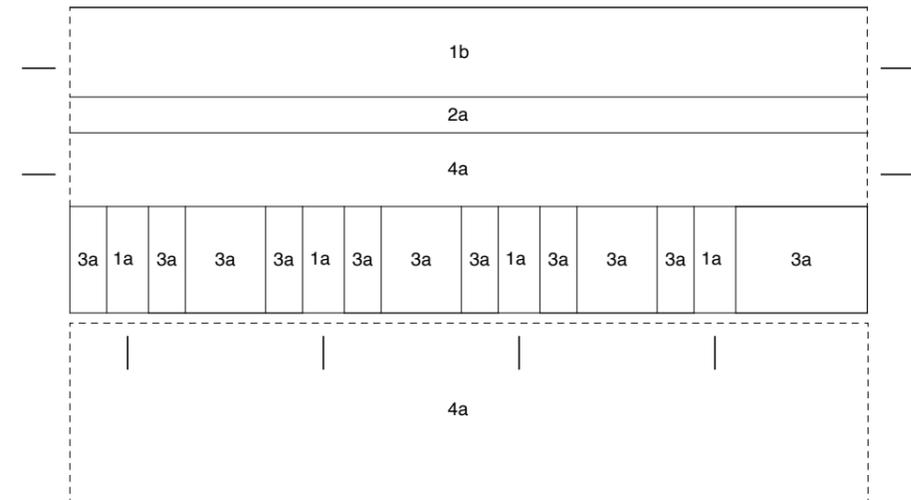
1.2.10.07_sezione trasversale



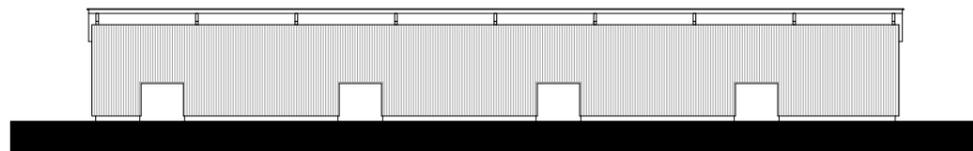
1.2.10.10_schema distributivo sezione



1.2.10.08_pianta



1.2.10.11_schema distributivo pianta



1.2.10.09_alzato

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.11 Cow Shed

Progettista:

Localarchitecture

Luogo:

Lignieres, Svizzera

Anno:

2003-2015

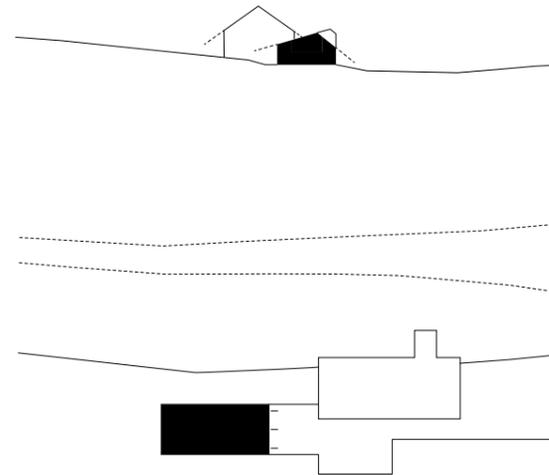
Categoria:

allevamento bovino

Il progetto

Il nuovo intervento è costituito da un fienile e una stalla raggruppati in un volume unitario. L'edificio si dispone a chiusura dell'insediamento agricolo definendo uno spazio aperto per gli animali e i mezzi agricoli. La stalla reinterpreta, combinandoli, motivi caratteristici delle tipologie architettoniche tradizionali, che si esplicano nella forma complessa dell'edificio. Il progetto sovrappone fienile e stalla, lasciando ampi spazi per consentire illuminazione e ventilazione naturale, garantita dalle ampie aperture sui lati lunghi della struttura.

L'edificio è costituito da una struttura di portali in legno, che risolve la complessa geometria del manufatto. La tecnica costruttiva in legno ha consentito al proprietario di realizzare gli stadi finali della costruzione.



1.2.11.01	1.2.11.02
1.2.11.03	1.2.11.04
1.2.11.05	1.2.11.06

1.2.11.01_vista della stalla nel contesto

1.2.11.02_vista retro della stalla

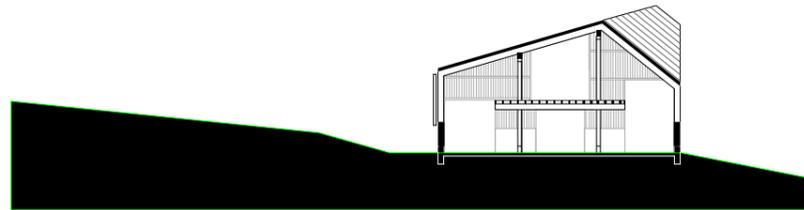
1.2.11.03_il fronte laterale. scandito dai portali, presenta un frontone rivolto verso valle

1.2.11.04_il fronte corto presenta anch'esso un frontone parallelo alle curve di livello

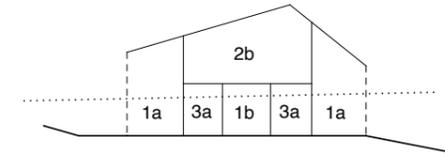
1.2.11.05_dettaglio del sistema di portali, che garantisce luce ed aria all'interno

1.2.11.06_vista interna in cui si vede la sovrapposizione di stalla e fienile

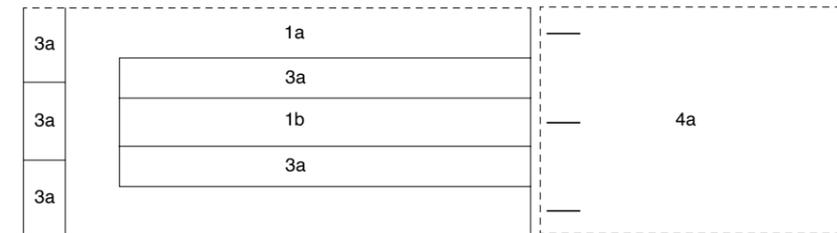
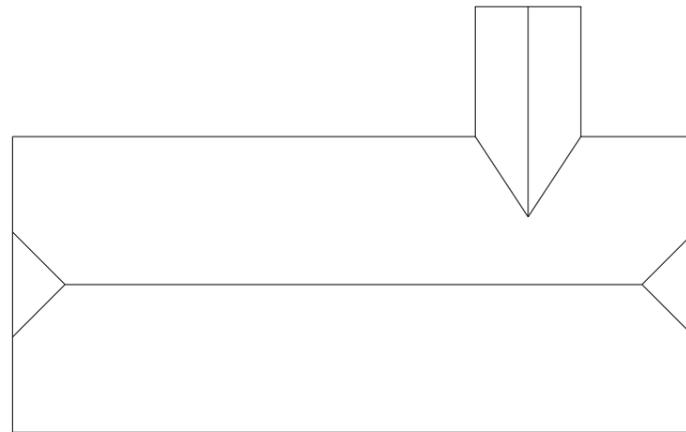
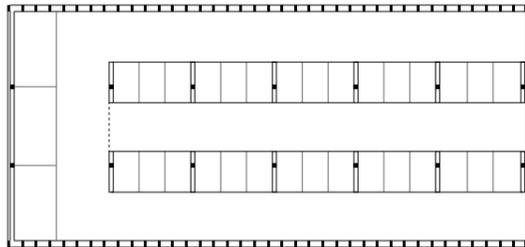




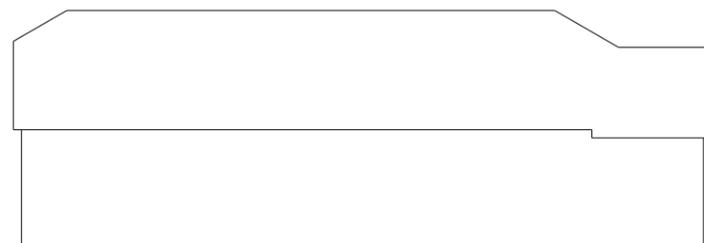
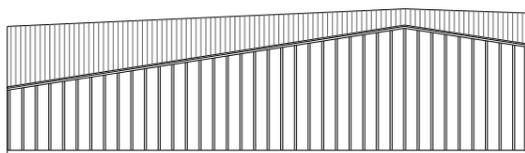
1.2.11.07_sezione trasversale



1.2.11.10_schema distributivo sezione



1.2.11.08_pianta



1.2.11.11_schema distributivo pianta

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.2.11.09_alzato

1.2.12 Ziegenalp Puzzetta

Progettista:

Gujan + Pally Architekten ag

Luogo:

Val Mede, Svizzera

Anno:

2005

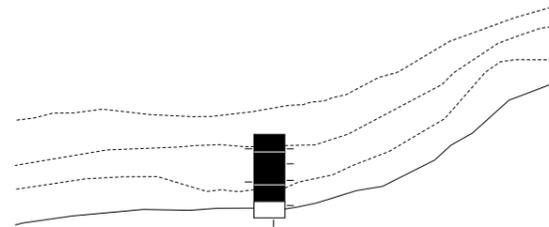
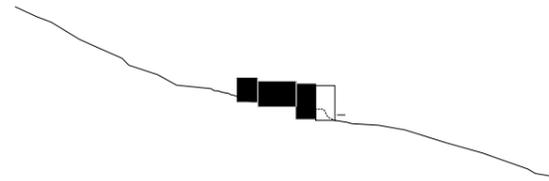
Categoria:

allevamento caprino

Il progetto

L'intervento prevede la realizzazione di un alpeggio per capre, costituito da ricovero, sala di mungitura, caseificio, abitazione e rifugio. L'edificio, riprendendo caratteri di tipologie locali, viene scomposto in una serie di volumi affiancati che si dispongono lungo la massima pendenza del terreno. I diversi volumi, a cui corrispondono le funzioni del progetto, presentano accessi diretti a diverse quote che corrispondono alle diverse pertinenze esterne.

La struttura portante, realizzata in pannelli di legno prefabbricati, è rivestita da una lamiera verniciata rossa, che ricopre sia le pareti che le coperture, assicurando la durabilità del manufatto e enfatizzando il profilo volumetrico del manufatto.



1.2.12.01	1.2.12.02
1.2.12.03	1.2.12.04
1.2.12.05	1.2.12.06

1.2.12.01_vista dell'alpeggio nel contesto

1.2.12.02_vista laterale dei piani sfalsati dell'edificio

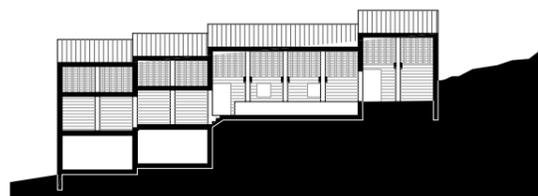
1.2.12.03_il fronte dell'edificio, con copertura a due falde, si dispone perpendicolarmente al terreno

1.2.12.04_vista della copertura dei volumi a diverse quote

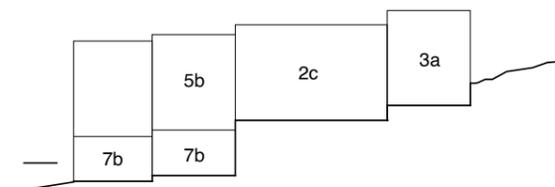
1.2.12.05_pertinenza del ricovero per le capre, con un livello e accesso differenziato

1.2.12.06_vista interna della sala di mungitura

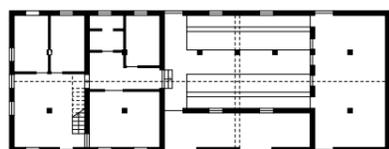




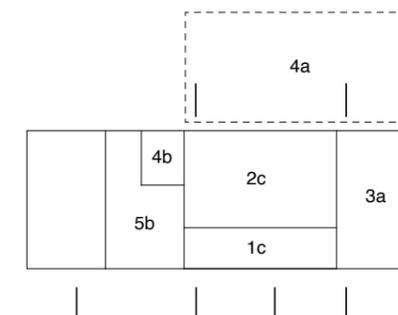
1.2.12.07_sezione trasversale



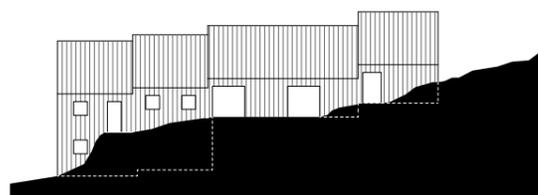
1.2.12.10_schema distributivo sezione



1.2.12.08_pianta



1.2.12.11_schema distributivo pianta



1.2.12.09_alzato

- | Spazi per animali: | Spazi per operatori | Spazi promiscui |
|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1a corsia di scorrimento | 1b corsia di alimentazione | 1c |
| 2a corsia di alimentazione | 2b fienile | 2c |
| 3a area di riposo | 3b deposito deiezioni | |
| 4a area esercizi | 4b sala del latte | |
| 5a box separato | 5b caseificio | |
| | 6b macelleria | |
| | 7b rimessa | |

1.3 Tematiche trasversali

Il tema dell'inserimento paesaggistico, risulta di particolare interesse per la progettazione dei manufatti, date le ingenti dimensioni richieste dalle attuali modalità di allevamento e produzione. Spesso questo infatti si esplica in un controllo del rapporto tra scala dei manufatti e contesto circostante. In molti casi questo si traduce in una scomposizione dei volumi per ottenere una mediazione di scala. Alcuni progetti, come quello per le stalle Sut Vitg di Gion Caminada a Vrin, inseriscono le nuove strutture all'interno del contesto costruito circostante mediante una separazione e articolazione delle funzioni in più volumi, così da ottenere dimensioni ridotte dei volumi edilizi circostanti.

In altri casi le strutture si caratterizzano per una compattezza controllata in modo da istituire un rapporto interessante con la topografia e altri elementi del paesaggio. Nel progetto di un edificio agricolo da parte dello Studio Contini a Tiorre di Torrechiara un unico volume sancisce il rapporto tra il segno edilizio e le caratteristiche geografiche dell'insediamento agricolo, disposto lungo la linea di crinale. Simile è l'approccio della Kuhstall progettata da F.A.B. nei pressi di Basilea in cui l'articolazione delle funzioni produttive in un volume unitario cerca di integrare con la morfologia del suolo. Invece il pro-

getto per il caseificio La Tuminera di Gabetti e Isola a Bagnolo Piemonte unifica volumi separati del complesso produttivo mediante un muro di spina continuo che, per la sua scala, si perde nel paesaggio circostante.

L'inserimento nel paesaggio si traduce in alcune sperimentazioni nello studio del rapporto col suolo, in cui la morfologia del terreno viene interpretata come opportunità per l'articolazione di spazi produttivi efficaci. Nel caso del progetto del Geissenalp di Gion Caminada a Vrin, il volume longitudinale che ospita la stalla dispone lungo le curve di livello, individuando due quote interne, e si configura come una continuazione artificiale del suolo, grazie alla copertura inclinata parallelamente a questo. Invece Gujan e Pally, riprendendo il tema locale della tipologia della stalla d'alpeggio, effettuano una scomposizione del volume che così si adagia lungo il pendio, definendo spazi e accessi separati per le varie funzioni ospitate. Il rapporto con le preesistenze costituisce un'ulteriore strategia per l'inserimento dei manufatti nel contesto, che si esprime mediante scelte dimensionali, che riprendono le proporzioni di edifici esistenti, mediante il mantenimento di specifici allineamenti, oppure attraverso la reinterpretazione di motivi specifici del costruire tradizionale. Il progetto di Lo-

calArchitecture a Lignieres, sintetizza e reinterpreta attualizzandole due diverse tipologie della tradizione costruttiva locale meno e più recente, integrando una facciata laterale aperta verso valle, mediante il trattamento della linea di gronda, con un colmo parallelo alle curve di livello. Inoltre il rapporto con il contesto si instaura a una scala diversa tra i pendii delle sue falde e cornicioni e le creste delle montagne circostanti.

Il benessere animale e la sicurezza degli operatori costituisce un tema di particolare rilievo per la sperimentazione contemporanea riguardante le strutture zootecniche, (spesso motivo di ampliamento di strutture esistenti e nuove realizzazioni), dato il cambiamento della percezione stessa del benessere animale a cui è seguita una diversa modalità di allevamento e una più complessa articolazione degli spazi, che in molti casi viene interpretata con soluzioni anche molto differenti a seconda del tipo di produzione animale, dei limiti dimensionali del sito e della particolare gestione del complesso rurale. Il progetto della Kuhstall di Florian Nagler in Alta Baviera, pur caratterizzandosi per una certa ordinarietà tipologica di una stalla dall'impianto longitudinale a doppia falda, presenta una progettazione attenta dello spazio interno per la gestione animale, con una disposizione

di mangiatoia e cuccette in senso longitudinale, e ampie aperture su quest'asse per la massimizzazione dell'apporto di aria e luce, che si traduce anche in una cura del dettaglio costruttivo, conferendo una particolare qualità architettonica al manufatto. Invece il progetto per la Laufstall di Kury Stähelin Architekten introduce un elemento di notevole innovazione tipologica, che si concretizza nella corte centrale, adibita ad area esercizi per il bestiame (ottenuta invertendo il tetto a capanna della tradizione locale), su cui si aprono gli spazi interni del manufatto, implementando così l'apporto di luce ed aria e garantendo un'elevata libertà di movimento agli animali. La mangiatoia e le cuccette, disposte intorno al centro dell'edificio, consentono un ottimale processo funzionale.

L'integrazione dell'attività dell'allevamento con funzioni complementari, in particolare la ricettività, presenta un tema emergente della progettazione delle strutture per la produzione e l'allevamento, necessario in un'ottica di avvicinamento del consumatore al prodotto e quindi della sua promozione commerciale, e di sostenibilità economica delle attività, con ricadute sulla conseguente disposizione di spazi per l'ospitalità e la per la produzione. La stalla progettata da Gion Caminada a Disentis integra a spa-

zi destinati all'allevamento a spazi destinati alla visita mediante la separazione di quota, collegando visivamente i due ambiti mediante una passerella che corre lungo l'intera struttura, così da non interferire con il benessere degli animali e la gestione degli operatori. Analogamente l'adiacente caseificio Sennaria, su progetto dello stesso Caminada, organizza lo spazio interno in una parte destinata alla produzione, una parte "pubblica" destinata alla visita, e una parte, le camere di stagionatura, in cui coincidono spazi produttivi e ricettivi. Invece il progetto di Contrada Bricconi a Oltressenda, di LAB F3, interpreta l'integrazione di spazi per la produzione e l'ospitalità organizzando l'espansione del complesso rurale, alla cui chiusura si colloca l'ambito zootecnico, di nuova costruzione, mentre quello ricettivo, ristorativo e didattico si colloca nella sua parte iniziale, all'interno dei volumi esistenti, con il caseificio, visitabile, a cerniera, anche dal punto di vista del linguaggio architettonico, tra antico e nuovo insediamento e le rispettive funzioni.

La sostenibilità ambientale costituisce un aspetto di rilievo per le nuove realizzazioni delle strutture zootecniche, andando a intrecciare molti aspetti legati alla sostenibilità economica dei complessi rurali, sia in fase di costruzione che di ge-

stione, sia in un'accezione che la lega al contenimento del consumo di risorse che all'utilizzo di materiali locali, con un rinnovamento delle tecniche costruttive che si prestino all'autocostruzione dei manufatti e alla loro modificabilità del tempo, e conseguenti ricadute sulla morfologia stessa dei manufatti. Nel caso della Kuhstall di Florian Nagler in Alta Baviera l'utilizzo di materiali locali comporta, dati i limiti strutturali del legno massiccio e la semplicità della costruzione, uno spazio interno in cui i necessari pilastri risultano funzionali alla scansione e separazione degli spazi interni. La stalla di Lignieres progettata da LocalArchitecture invece traduce la sensibilità per la sostenibilità dell'edificio sia nella collocazione dell'edificio rispetto all'orografia (che riduce al minimo la necessità di spostamenti di terreno) che nei materiali utilizzati (commisurati alla disponibilità delle risorse boschive vicine), e per la loro messa in opera, che si presta all'intervento diretto del cliente, anche nelle successive fasi di manutenzione. Tale uso del legno ha permesso lo sviluppo di una struttura portante a portali in linea con tecniche costruttive locali, i cui dettagli semplici risolvono la questione della complessa geometria della costruzione.

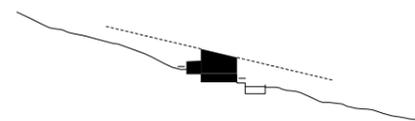
1.4 Strategie progettuali

I progetti presentati rappresentano l'attuale stato dell'arte riguardante stalle, caseifici e strutture annesse in contesto collinare e montano, alla luce delle attuali istanze della produzione agroalimentare. Questi tuttavia più che fornire un elenco di buoni esempi, o tantomeno modelli, possono essere strumento per svelare nuove occasioni per il rinnovamento a cui il progetto cerca di rispondere, che emergono dalle attuali condizioni del settore e dei territori. Perciò risulta rilevante mettere in evidenza sia le caratteristiche individuali dei singoli progetti che derivano dalle specificità locali, sia, attraverso l'individuazione aspetti ricorrenti, temi generali e trasversali che interessano le singole esperienze, così da poter individuare strategie per il progetto di nuovi manufatti in Alta Langa.

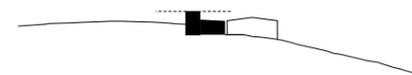
Sostenibilità ambientale

La responsabilità ambientale costituisce un'occasione di progetto rilevante per le strutture zootecniche dal momento che, in una sua concezione sistemica che coinvolge il contenimento del consumo di risorse (acqua, suolo, materia ed energia) richiede un controllo attento dell'iter di realizzazione e eventualmente di gestione¹.

Questa si realizza in molti progetti come un'attenta disposizione insediativa degli edifici nel rispetto delle condizioni orografiche e del contesto costruito circostante, con una limitazione degli spostamenti di terreno e delle opere di consolidamento. In altri casi questa si esplica nell'uso di materiali disponibili localmente, mantenibili e disassemblabili, anche dagli stessi produttori, spesso con lo studio di soluzioni costruttive/strutturali innovative.



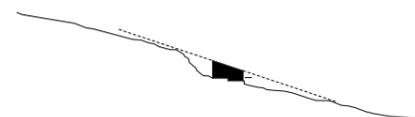
1.2.1 – Sut Vigt



1.2.5 – Edificio agricolo



1.2.9 – Tuminera



1.2.2 – Geissenalp



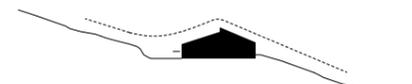
1.2.6 – Kuhstall Basilea



1.2.10 – Laufstal



1.2.3 – Salaplauna



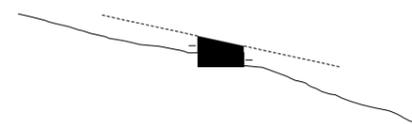
1.2.7 – Kuhstall des Rasshoferhofs



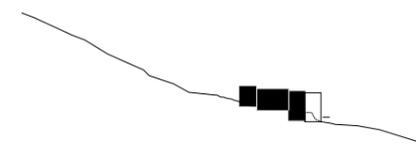
1.2.11 – Cow Shed



1.2.4 – Sennaria



1.2.8 – Contrada Bricconi



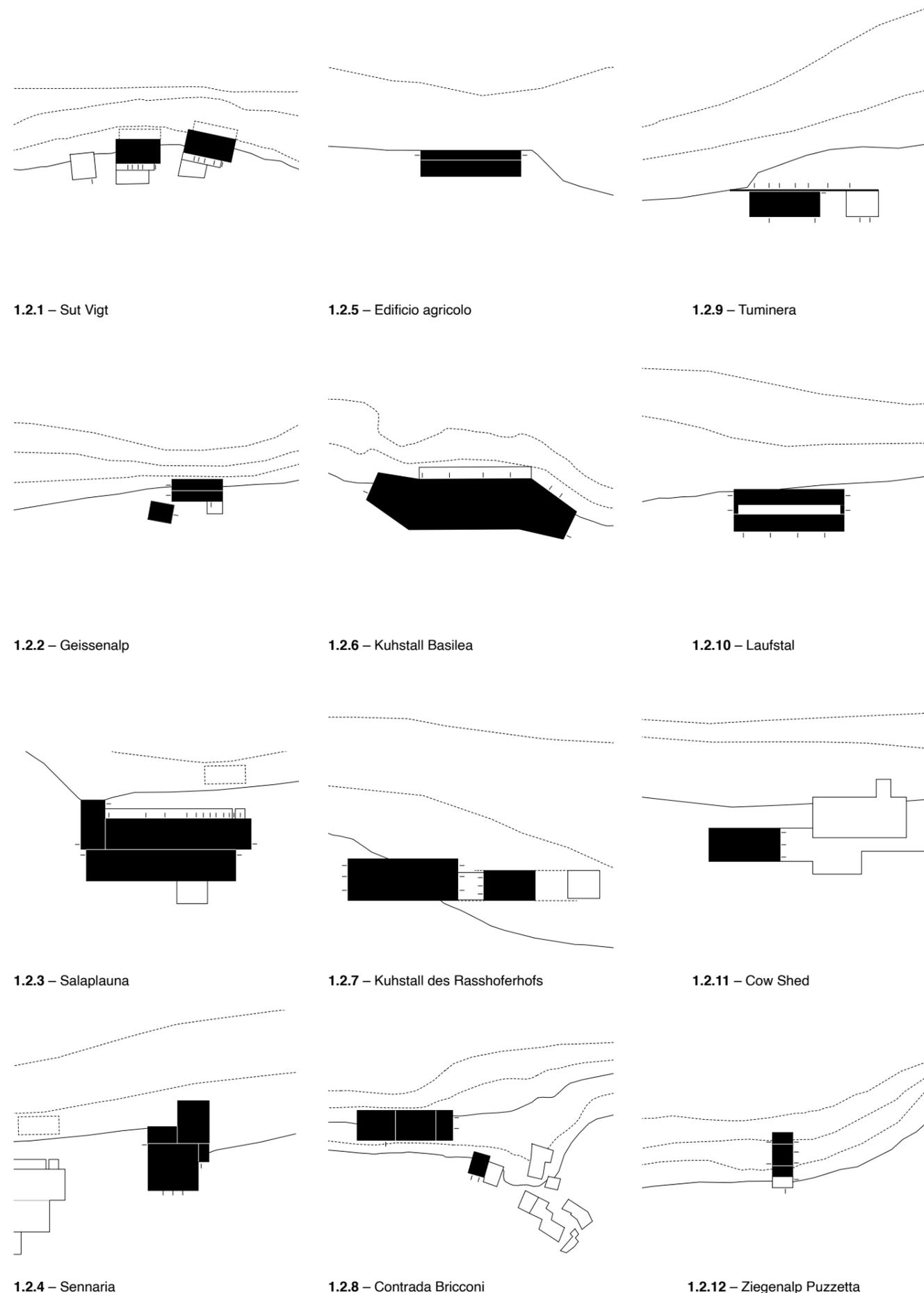
1.2.12 – Ziegenalp Puzetta

Rapporto col paesaggio

L'inserimento paesaggistico dei manufatti costituisce un tema di particolare importanza per l'attuale architettura zootecnica e casearia, da leggere come occasione progettuale non soltanto nell'ottica consueta della riduzione del loro impatto, dovuto principalmente alle loro dimensioni, ma proprio quella della costruzione del paesaggio agrario come stratificazione dei singoli interventi antropici ed espressione delle economie che lo generano. In questo modo l'architettura rurale può continuare ad esprimere il suo carattere di cura dello spazio, oltretutto con ricadute positive sulla sua fruizione attiva e sulla promozione dei prodotti².

In molti esempi risulta evidente l'attenzione per il paesaggio nel processo progettuale. Questo può tradursi nella gestione della scala del manufatto in relazione al contesto circostante, che a seconda delle condizioni locali può prevedere una scomposizione dei volumi e ripartizione delle funzioni, un'articolazione dell'impianto tale da instaurare relazioni con la topografia o l'accorpamento di volumi che rimandano ad altri elementi di paesaggio di scala maggiore. Inoltre il rapporto col suolo costituisce un carattere ricorrente nell'inserimento nel sito, spesso evidente nella disposizione dei volu-

mi e nella forma delle coperture rispetto all'orografia, oltre che dalla sovrapposizione di ambienti e diversificazione della quota degli accessi, che consentono uno sfruttamento funzionale dei caratteri del luogo. In molti casi i manufatti instaurano specifiche relazioni col paesaggio circostante attraverso rapporto con manufatti preesistenti, con la ripresa di misure e proporzioni di edifici adiacenti o tipologie locali o la rielaborazione di tecniche costruttive tradizionali.

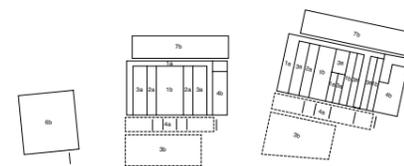


Benessere animale e sicurezza degli operatori

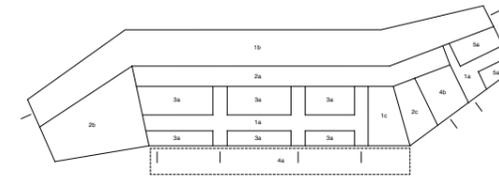
Il benessere animale e le condizioni di lavoro degli addetti si presentano come temi particolarmente rilevanti per gli attuali spazi dell'allevamento e della produzione per il superamento della consueta concezione, per la destinazione produttiva, della progettazione di questi manufatti come mero adempimento a normative di settore, con il ricorso spesso a soluzioni architettoniche standardizzate e di scarsa qualità architettonica. Al contrario il perseguimento del benessere degli utenti (animali e operatori), la funzionalità e l'efficienza comportano una accorta progettazione in grado di definire spazi che possano rispondere a esigenze prestazionali dei diversi contesti produttivi³.

La modalità di allevamento è un dato che deve essere considerato nel progetto data la particolare rilevanza che riveste nell'articolazione dello spazio interno ai manufatti. In molti progetti la stabulazione libera porta a sequenze funzionali complesse che consentano benessere animale, produttività, funzionalità e sicurezza dei lavoratori, garantendo al bestiame la libertà di movimento. Una simile organizzazione prevede la giustapposizione di alcuni ambiti ad uso esclusivo degli operatori e macchinari ed altri

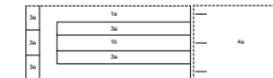
destinati agli animali (in cui il ruolo fondamentale è rivestito dai rispettivi spazi di servizio, la corsia di foraggiamento e la corsia di scorrimento), ed altri promiscui (la sala di mungitura), in cui viene accuratamente gestita la distribuzione per entrambi gli utenti. In altri progetti, con manufatti di ridotte dimensioni, la stabulazione fissa prevede una scansione di spazi più semplice, legata a una minore libertà di movimento dell'animale all'interno della stalla, tuttavia compensata da una maggiore permanenza in spazi liberi all'aperto. In molti casi i manufatti rispondono alle esigenze di benessere animale attraverso un controllo delle aperture dei manufatti, così da consentire ventilazione, illuminazione naturale e accesso agli spazi aperti, con differenti gradi a seconda della specie animale, delle condizioni climatiche e del sito.



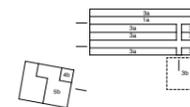
1.2.1 – Sut Vig



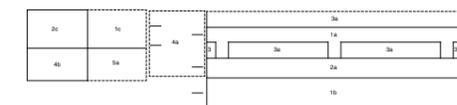
1.2.6 – Kuhstall Basilea



1.2.11 – Cow Shed



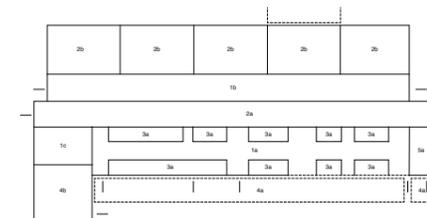
1.2.2 – Geissenalp



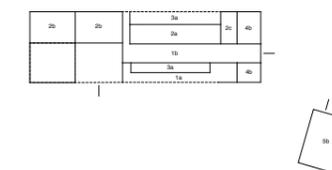
1.2.7 – Kuhstall des Raschoferhofs



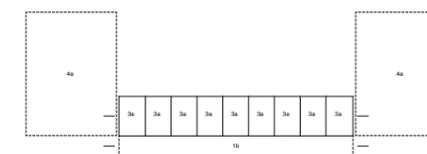
1.2.12 – Ziegenalp Puzetta



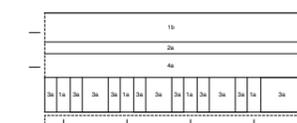
1.2.3 – Salaplauna



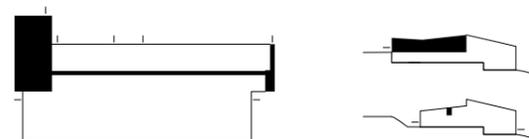
1.2.8 – Contrada Bricconi



1.2.5 – Edificio agricolo



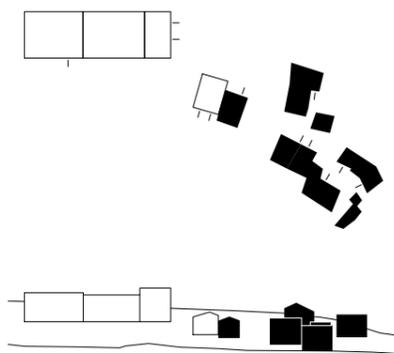
1.2.10 – Laufstal



1.2.4 – Salaplauna



1.2.5 – Sennaria



1.2.8 – Contrada Bricconi



1.2.12 – Ziegenalp Puzetta

Integrazione con la ricettività

L'integrazione tra spazi per allevamento e spazi per la ricettività si dimostra un tema estremamente importante per i manufatti rurali, oltre che per la possibilità di fornire proventi paralleli e promozione del prodotto, per superare la consueta alterità del consumatore rispetto al sistema agroindustriale locale, con ricadute sulla qualità architettonica dei manufatti, sul benessere e sulla sostenibilità ambientale. Una maggiore consapevolezza del consumatore può determinare una transizione del sistema produttivo verso la sostenibilità in senso lato⁴.

In alcuni progetti gli spazi per la ricettività comportano un'organizzazione distributiva che accolga e invogli un esterno a visitare gli spazi di produzione e a comprenderne il funzionamento in sicurezza e permettendo il regolare svolgimento delle attività di animali e operatori, stabilendo opportune arre pubbliche, di produzione e di visita, di contatto tra le prime due, seppur con differenti gradi di visibilità dei vari processi.

1 Crotti M., *Buona architettura per buoni formaggi*, in *Dislivelli* 81, 2017, pp.37-39

2 Crotti M., *Buona architettura per buoni formaggi*, in *Dislivelli* 81, 2017, pp.37-39

3 Crotti M., *Buona architettura per buoni formaggi*, in *Dislivelli* 81, 2017, pp.37-39

4 Bosia, D.; Savio, L.; Thiebat, F.; *Modello di stalla sostenibile per l'allevamento bovino*. In *ARCHALP* n.08, pp.108.

2.1 L'Alta Langa tra criticità e risorse

Le Langhe sono un territorio collinare del Piemonte meridionale che si colloca, dal punto di vista amministrativo, in gran parte nella provincia di Cuneo, ma con un'importante porzione in provincia di Asti e un lembo che si affaccia ai confini con provincia di Alessandria e Savona. Sul territorio sono presenti un serie di unioni tra comuni, che corrispondono a diversi assetti territoriali e amministrativi: l'Unione di Comuni Colline di Langa e del Barolo, l'Unione Montana Alta Langa e l'Unione Montana Langa Astigiana Val Bormida. Questo territorio si divide in due zone con caratteri omogenei, la Bassa Langa, con quote inferiori ai 600 metri, e l'Alta Langa, con quote fino a 800 metri, che comprende i territori delle comunità Montane. La Bassa Langa comprende i territori attraversati dai tributari del fiume Tanaro di destra, dalla bassa Valle Belbo, mentre l'Alta Langa comprende i territori dell'alta e media Valle Belbo, della Valle Bormida e Valle Uzzone.

Il territorio dell'Alta Langa si distingue dalla Bassa Langa, oltre che per le evidenti differenze di natura fisica, per diversi caratteri sociali ed economici, legati ai processi che li hanno interessati in passato. Infatti l'Alta Langa, come altre aree del territorio nazionale, è stata fortemente colpita dal fenomeno della crisi dell'agricoltura tradizionale a partire

dalla seconda metà del secolo scorso. Il cambiamento dei modi di produzione del settore agricolo, passato da un regime orientato alla sussistenza a una moderna, unito alla marginalità del territorio, incapace di sviluppare opportunità occupazionali estranee al settore agricolo, ha portato a conseguenze che permangono tuttora. La situazione demografica ha visto un calo della popolazione a partire dalla seconda guerra mondiale, a causa dell'emigrazione verso l'estero e verso altre province, mentre l'abbandono delle terre coltivate, specialmente in quei brani di territorio che sono risultati inadatti alle moderne modalità di coltivazione (quali gli scoscesi versanti terrazzati), ha determinato un'espansione del bosco e una generale degradazione del paesaggio agrario¹.

Tuttavia ad oggi quegli stessi caratteri che hanno portato all'abbandono sono stati sottoposti a un processo di rilettura come una risorsa, un patrimonio costruito nei secoli, su cui il territorio sta fondando le ragioni del proprio sviluppo, come mostrano diversi segnali di controtendenza in atto: *“la fase di adesione incondizionata a quel modello di sviluppo, pur che portasse lontano da quanto evocava stenti e fatiche di un passato per altri versi rimpianto, sembra tuttavia volgere anche se lentamente alla fine.*

Con essa evolve anche l'atteggiamento con cui si guarda la propria realtà, si cercano le strade da percorrere, si leggono le opportunità presenti. Sta infatti anche qui maturando la capacità di guardare al passato, presente e futuro non più come realtà contrapposte ed incompatibili. Ci si rende maggiormente conto di possedere qui un patrimonio che si percepisce essere alla base della qualità della vita che sarà possibile nei prossimi anni, un patrimonio che si compone di tutti quegli elementi accumulati nei secoli, di fatto un equilibrio tra le risorse esistenti e le esigenze della vita².

Il patrimonio di questi territori risulta costituito dai seguenti elementi: un ambiente, che per il parziale sottoutilizzo del passato recente, si presenta come incontaminato ed un paesaggio che ha mantenuto dei caratteri di originalità e di elevato valore estetico³; l'abitato diffuso, che continua a svolgere il suo ruolo di presidio dell'uomo nel territorio; l'architettura rurale tradizionale, oltre alla meno diffusa architettura monumentale, tale da costituire una "monumentalità ambientale" il cui interesse non deriva dal singolo manufatto di pregio ma dal loro insieme, che acquisisce un'importanza culturale inserito all'interno del contesto paesaggistico⁴; un'agricoltura in grado di fornire prodotti di specificità locale, adattabili

storicamente alle caratteristiche geografiche del territorio, che godono di un'immagine propria, congiuntamente a quella mutuata dal contesto più noto delle Langhe⁵; una gastronomia tradizionale, diffusa e basata sui prodotti locali, di elevato livello qualitativo e facilmente adattabile alla ristorazione e alla produzione artigianale; la relativa lontananza dalle aree urbane congestionate e, di riflesso, la relativa accessibilità, per quanti da queste aree provengono, alla ricerca di queste caratteristiche del territorio.

La qualità ambientale è una risorsa che si sta rivelando sempre più strategica: in termini di qualità della vita, mediamente le aree rurali si collocano ben al di sopra di non poche realtà urbane, in particolare rispetto alle periferie metropolitane industriali, ponendola come condizione indispensabile per lo sviluppo. Infatti il livello della qualità ambientale, oltre a garantire una certa qualità della vita per gli abitanti, attrae parte del flusso di popolazione che da alcuni anni abbandona le aree metropolitane per insediarsi in aree rurali. Oltre alle persone, questo fenomeno sta interessando anche le imprese che operano in diversi comparti quali, senza contare quello turistico, l'agroalimentare, un settore alla ricerca sia di una "materia prima" disponibile (qualità ambientale, prodotti tipici e gastronomia in questo

caso), sia di un contesto favorevole alla creazione di condizioni di lavoro e di vita di maggiore qualità, nonché di un effetto di "marketing territoriale" per garantire una maggiore competitività sul mercato⁶.

Questo fenomeno in controtendenza rispetto allo spopolamento e all'abbandono della seconda metà del secolo scorso, sembra confermato da quanto è successo negli ultimi decenni con l'acquisto significativo di cascine e terreni da parte prima di stranieri, svizzeri soprattutto, quindi di Italiani provenienti dalle aree urbane di Piemonte, Lombardia e Liguria, in cerca non solo di una seconda casa per le vacanze, ma anche di un luogo di vita percepito come migliore⁷.

Queste vendite hanno ridato ossigeno ad un'economia agricola diventata marginale, consentito investimenti, e globalmente hanno contribuito ad innalzare il livello economico del territorio.

Inoltre, come in altri casi del territorio nazionale ed europeo, l'apporto dei nuovi abitanti si può dimostrare un fattore di accelerazione del processo di nuovi insediamenti abitativi e di attività. Infatti, i nuovi abitanti spesso sono persone di livello socioeconomico medio-alto, di elevata professionalità e attivi in settori avanzati, e portano con sé, oltre a esigenze nuove che creano un nuovo mercato, un

bagaglio di contatti e di conoscenze che potranno rivelarsi determinanti per innescare nuovi flussi, nuovi rapporti e quindi nuove attività economiche⁸.

Le caratteristiche citate (pregio paesaggistico, agricoltura locale e gastronomia di livello) globalmente costituiscono la un presupposto ideale per uno sviluppo turistico in parte già in atto. Nella Bassa Langa, in particolare nell'Albese, tale fenomeno risulta particolarmente evidente, al punto di dover affrontare un problema di eccesso della domanda rispetto all'offerta, mentre l'Alta Langa risulta ancora ai margini di questi flussi turistici. Questo è imputabile in buona parte alla percezione del territorio come lontano e scarsamente accessibile.

Tuttavia questa stessa percezione della distanza sta mutando: diventa infatti garanzia di un luogo, in quanto periferia residenziale, preservato, non contaminato, caratterizzato ancora da un aspetto di autenticità. La relativa distanza dalle aree urbane rappresenta una ricchezza del territorio che amplifica la sua valenza paesaggistica e qualità della vita, nonostante già la locomozione moderna e il miglioramento della viabilità eliminino l'ostacolo dell'accessibilità a questi luoghi.

L'agricoltura locale e l'enogastronomia citate in precedenza costituiscono una

delle risorse del territorio, con una recente crescita del settore dei prodotti tipici in termini di espansione sul mercato agro-alimentare. Diversamente dalla Bassa Langa, in cui prevale il settore agricolo e di trasformazione legato alla coltivazione della vite, L'Alta Langa vede un settore incentrato sia sulla corilicoltura, che sull'allevamento e sulla trasformazione del latte di capra, pecora e vaccino. In Alta Langa, la valorizzazione dell'agricoltura passa per la percezione della possibilità offerta dalla realtà esistente e per la prospettiva di prodotti qualificati dalla loro stessa provenienza, come testimonia la presenza, per nocciole e formaggi, di certificazioni di denominazione di origine controllata⁹. La produzione adotta criteri qualitativi e punta quindi come elemento qualificante,

all'unicità delle condizioni di produzione, difficilmente ripetibili altrove. Tale specificità pone nuovamente in primo piano il ruolo di cura del territorio delle attività agricole, in quanto la valorizzazione del territorio diviene un passaggio indispensabile per creare un'immagine generatrice di valore aggiunto per i prodotti tipici. In questi senso i terrazzamenti, carattere peculiare del paesaggio dell'Alta Langa e simbolo dell'abbandono, un tempo funzionali a una policoltura di sussistenza, possono trovare una nuova funzione in quanto costituiscono un ambiente unico, a garanzia di qualità e specificità, oltre a creare un contesto paesaggistico che aumenta notevolmente l'impatto del marketing territoriale.

1 Sartore L., Campo A., Degioanni A., Ferrarato M., Finino F., Meloni F., Malandi G., Nava G., *Area Forestale: Alta Langa e Langa Esterna Piano Forestale Territoriale*, pp. 102-103

2 Dottor C., *Immagine e potenzialità del territorio*, in Pezzolo Valle Uzzone, a cura di Carle L., pp. 383

3 Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

4 Riva D., *L'architettura rurale in Valle Bormida*, in Belforte S., *Oltre l'ACNA, identità e risorse per la rinascita della Valle Bormida*, Milano, 1993 p.209

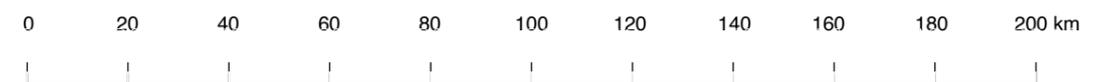
5 Marina, A., *Strategia Nazionale Aree Interne Val Bormida*, p.13

6 Dottor C., *Immagine e potenzialità del territorio*, in Pezzolo Valle Uzzone, a cura di Lucia Carle p. 402

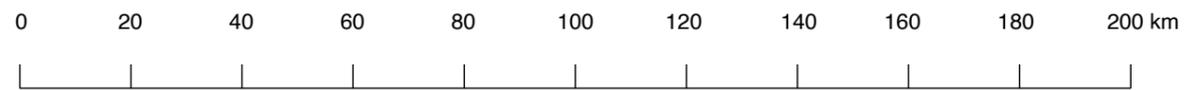
7 Marina, A., *Strategia Nazionale Aree Interne Val Bormida*, p.20-22

8 Dottor C., *Immagine e potenzialità del territorio*, in Pezzolo Valle Uzzone, a cura di Lucia Carle p. 403

9 Sartore L., Campo A., Degioanni A., Ferrarato M., Finino F., Meloni F., Malandi G., Nava G., *Area Forestale: Alta Langa e Langa Esterna Piano Forestale Territoriale*, pp. 102-103

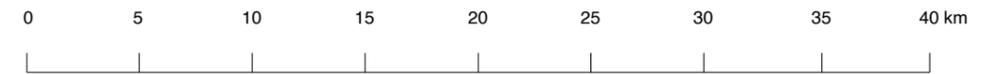
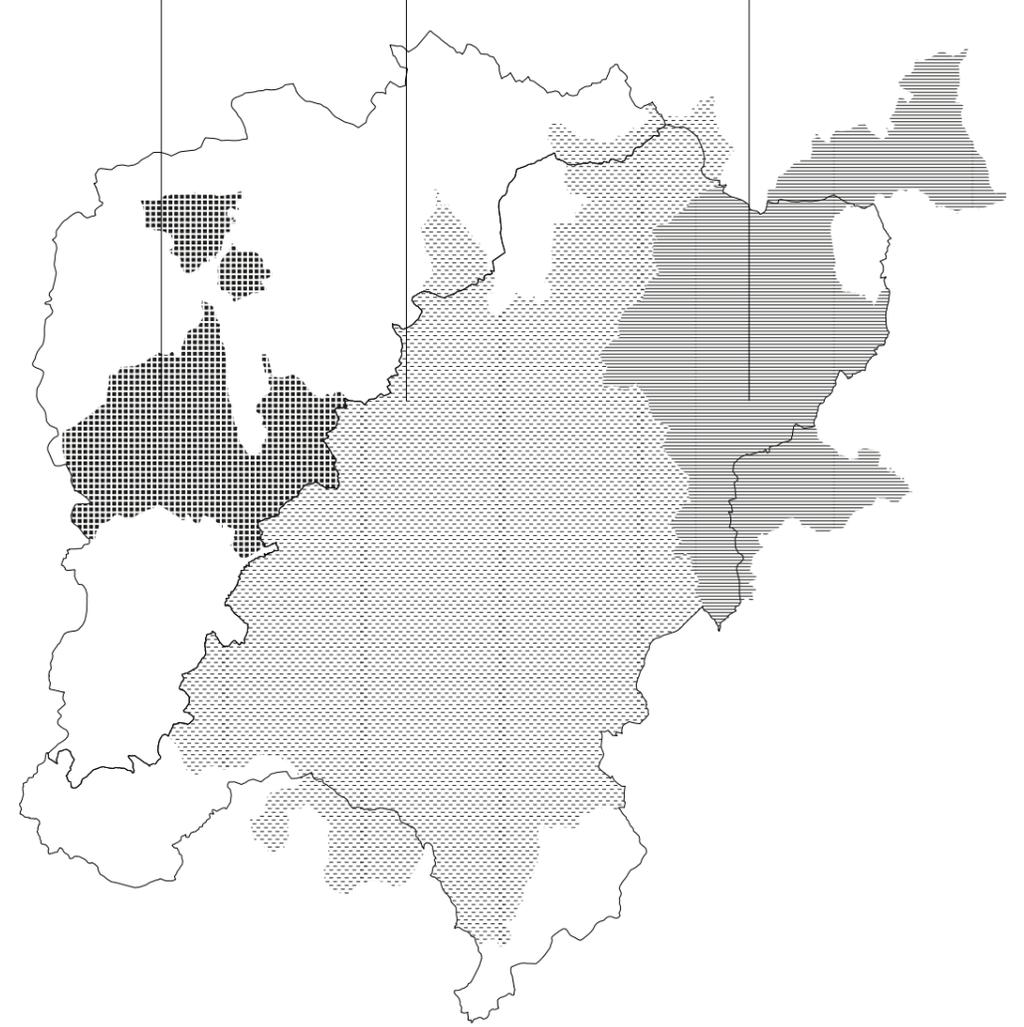


Inquadramento Territoriale - le Langhe

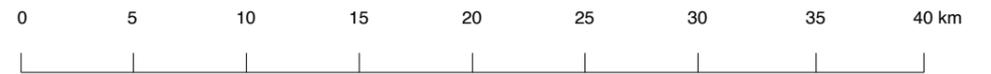
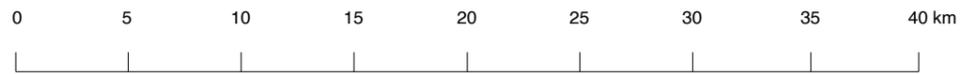


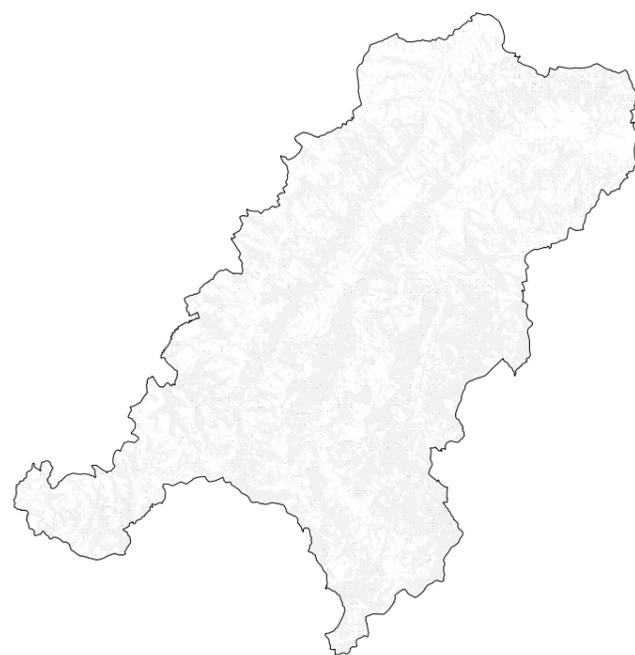
Inquadramento Territoriale - le Langhe e accessibilità

Unione di comuni colline di Langa e del Barolo Unione montana Alta Langa Unione montana Langa astigiana Val Bormida

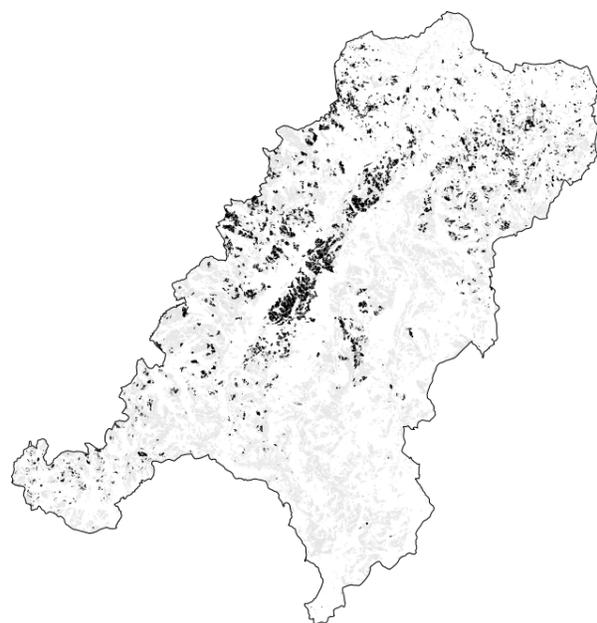


Unioni di comuni e comunità montane - le Langhe





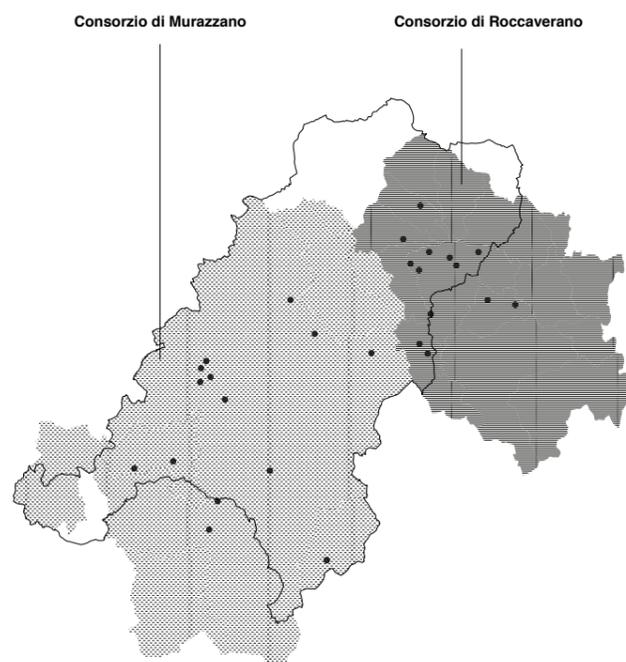
0 5 10 15 km
Superficie boscata - l'Alta Langa



0 5 10 15 km
Usi Agricoli: frutteti - l'Alta Langa



0 5 10 15 km
Usi Agricoli: pascoli e prati permanenti - l'Alta Langa



0 5 10 15 km
Zone Dop, caseifici e allevamenti - Alta Langa

2.2 La Valle Uzzone e l'azienda agricola Korban

Il particolare il caso di studio, l'azienda agricola Korban, si localizza nella frazione Gorrino del comune di Pezzolo Valle Uzzone, in un versante di una valle laterale della più grande Valle Uzzone.

La valle è caratterizzata dal corso del Torrente Uzzone, che incide la valle con un andamento quasi rettilineo, fino a confluire nel Fiume Bormida di Millesimo a Cortemilia. I numerosi corsi d'acqua secondari, che scendono dai due crinali, definiscono un fitto sistema di controcrinali generalmente più ripidi verso Sud¹.

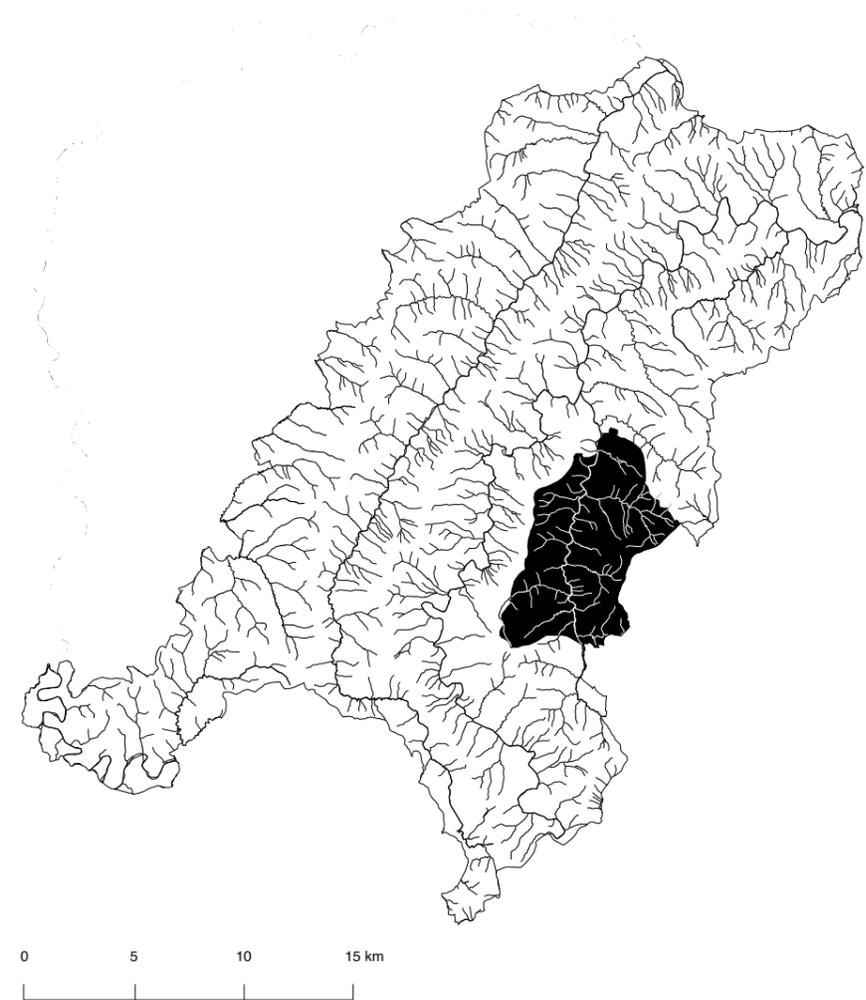
La valle, secondaria rispetto alle più ampie valli adiacenti delle Bormide di Millesimo e di Spigno, presenta un elevato valore paesaggistico dovuto alla presenza di caratteri che la connotano, in generale presenti in quasi tutto il territorio dell'Alta Langa, ma che si manifestano più spiccatamente e conformemente all'assetto territoriale storicamente consolidato². La struttura del paesaggio agricolo si fonda sull'unità base della cascina e del suo mosaico di coltivi, interrotto da aggregazioni in borghi e paesi (di fondovalle, mezzacosta e crinale), ordinati attorno al precedente castello o palazzo feudale, cui fanno da cornice i calanchi di fondovalle, i boschi di castagno sommitali, e l'ordito dei terrazzamenti che connette l'intero sistema³. I terrazzamenti costitui-

scono uno degli elementi maggiormente caratterizzanti la valle, sia per la loro continuità territoriale che per la loro maggiore evidenza e permanenza, testimoni del lungo e laborioso processo di costruzione del territorio per mano dell'uomo nei secoli.

L'azienda agricola Korban rappresenta un caso emblematico della valorizzazione delle risorse offerte dal territorio. Infatti i titolari di tale azienda sono nuovi abitanti del luogo, trasferitosi dalla provincia di Torino, attratti sia dalla qualità ambientale e conseguentemente di vita che dall'opportunità di nuovi sbocchi imprenditoriali offerti dalla specificità dei luoghi e dallo sviluppo del settore agroalimentare, in particolare per la coricoltura, l'allevamento e trasformazione di latte caprino. La scelta da parte degli operatori del sito in cui insediare la propria attività, sede di un insediamento agricolo di matrice storica, testimonia una particolare attenzione verso la qualità del paesaggio, che già loro stessi intendono associare a una produzione di qualità.

In questo contesto di qualità ambientale e marketing territoriale per prodotti di specificità locale, la qualità paesaggistica e architettonica di nuovi manufatti per l'allevamento e la produzione assume un ruolo di primaria importanza, rientrando

in una tendenza in atto in Alta Langa, purchè ancora limitata al residenziale, testimoniata dal passaggio dall'impiego di modelli da periferia urbana senza specificità a un recupero di materiali, tecniche e in alcuni casi, anche delle tipologie⁴.

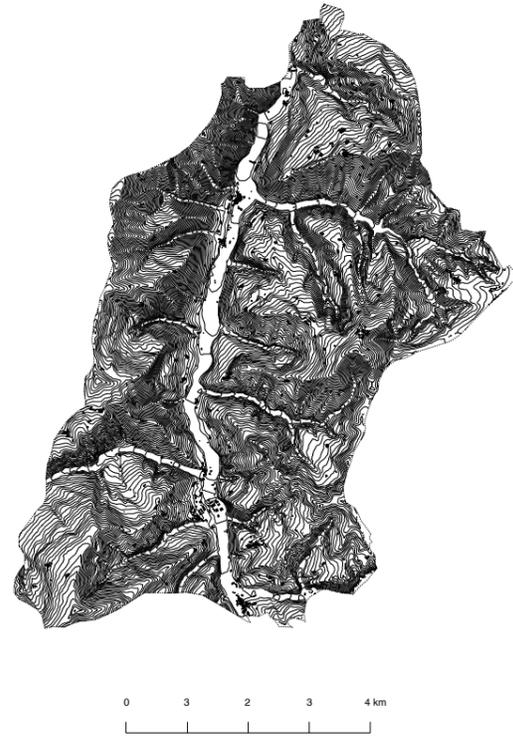
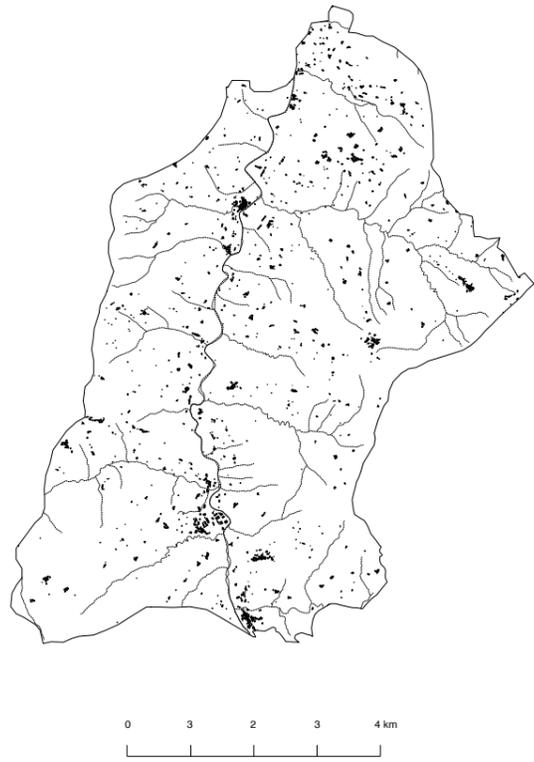


¹ Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in *Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici*, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

² Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in *Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici*, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

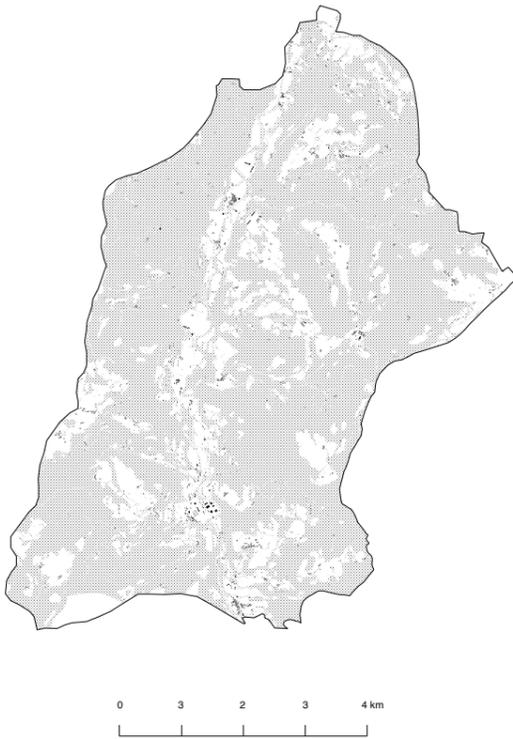
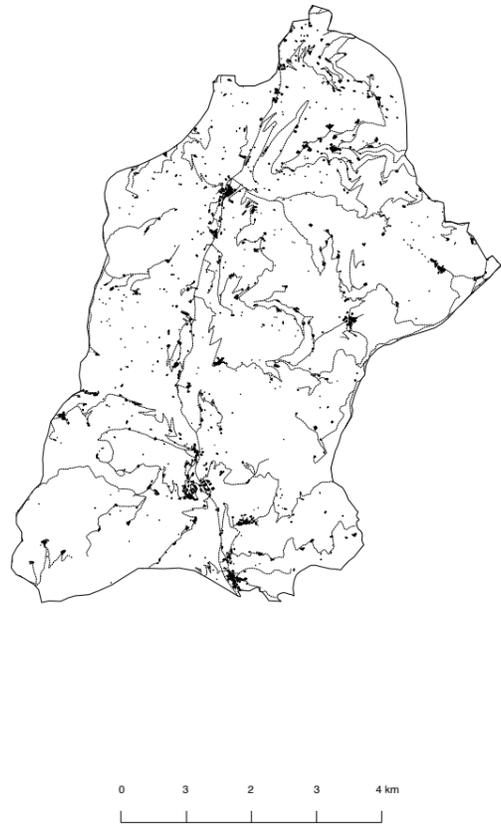
³ Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in *Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici*, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

⁴ Dottor C., *Immagine e potenzialità del territorio*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Lucia Carle p. 402



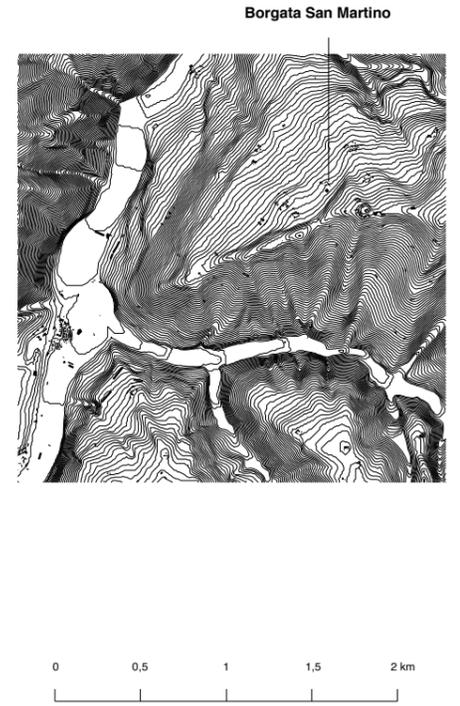
Idrografia - la Valle Uzzone

Orografia - la Valle Uzzone

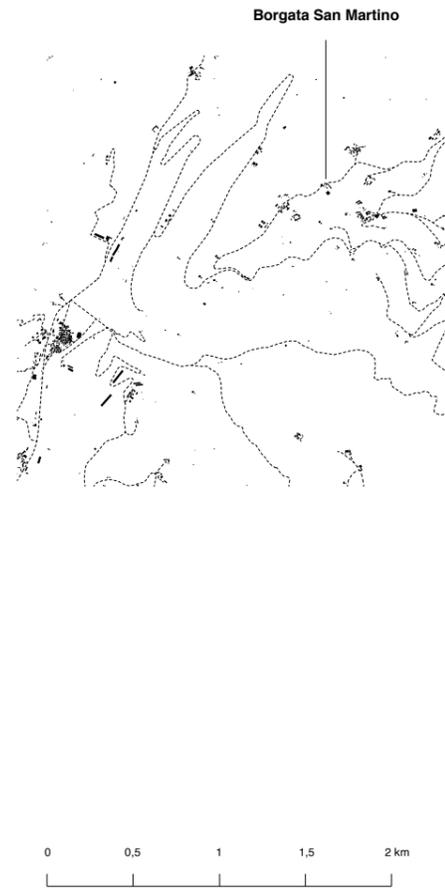


Infrastrutture - la Valle Uzzone

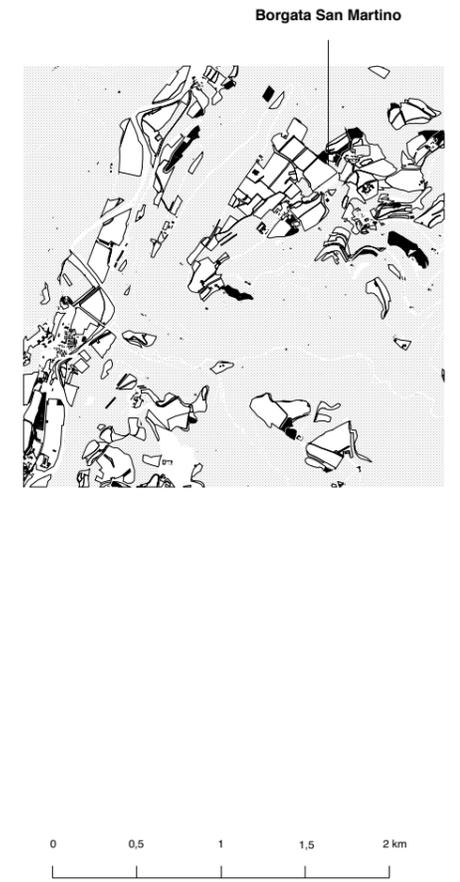
Usi del suolo - la Valle Uzzone



Orografia - la Frazione Gorrino



Infrastrutture - la Frazione Gorrino



Usi del suolo - la Frazione Gorrino

2.3 Manufatti: il complesso rurale di San Martino

Le attività produttive dell'azienda agricola si collocano in un complesso rurale, coincidente con la borgata di San Martino, che si dispone a mezzacosta su un versante poco scosceso lungo la strada provinciale che collega l'insediamento di fondovalle, Pezzolo Valle Uzzone, con quello di crinale, Gorrino. La borgata ospita manufatti di forma, consistenza e datazione differente.

Una prima serie di manufatti è costituito da fabbriche di matrice storica, riconducibili a un preesistente insediamento rurale, che come spesso accadeva in corrispondenza di ogni fondo agricolo, ospitava sia funzioni residenziali che produttive.

Si tratta di un complesso organizzato attorno a tre spazi aperti collegati tra loro, uno di ingresso, un'aia centrale e un'aia superiore, che si dispongono sul declivio perpendicolarmente alle curve di livello. Lo spazio di ingresso si attesta lungo la via di collegamento tra l'insediamento di fondovalle e quello di crinale, delimitato dalla cappella campestre di San Martino, che da fonti storiche risulta essere il manufatto più antico del complesso, parte di quell'architettura che, rispetto a quella rurale, assume un carattere più monumentale. L'aia centrale, l'area in piano ricavata artificialmente con una serie di opere di contenimento del suolo, risulta

delimitato da una serie di corpi di fabbrica: un primo corpo è riconducibile alla tipologia della cascina ad "L", la cui manica disposta parallelamente alle curve di livello, con fonte nord ovest, è addossata contro terra garantendo su entrambi lati gli accessi alle diverse quote, della cantina e dell'abitazione, mentre la manica disposta perpendicolarmente rispetto al suolo consente l'accesso differenziato della stalla e del fienile, che si attestano rispettivamente nell'aia principale e in quella superiore¹. Dal punto di vista distributivo, l'edificio si caratterizza per un profondità del corpo di fabbrica pari ad una singola cellula e priva, quindi, di muri spina longitudinali interni². I manufatti edili della cascina, come accade spesso in Alta Langa, sono completati dal pozzo, dal forno e dal seccatoio per le castagne³. Tale configurazione spaziale degli ambienti è il risultato dello sviluppo avvenuto nel tempo a seconda delle esigenze abitative e produttive e della configurazione orografica del sito su cui insiste⁴. La pietra arenaria, presente nei terreni che i contadini, spesso esecutori di gran parte del manufatto, ricavavano direttamente e con poca spesa dai campi per poterli coltivare, è il principale materiale da costruzione per i muri e i tetti delle case, insieme al legno di castagno usato per travi, solai, porte e finestre⁵, mentre il

laterizio viene utilizzato in maniera ridotta per regolarizzare le aperture.

Allo stato attuale questa parte del complesso si trova in uno stato di parziale disuso, essendosi sostituite alle funzioni abitative e produttive funzioni di servizio, legate all'attività produttiva, quali deposito attrezzi, magazzino, rimessa dei veicoli agricoli. L'eccezione è costituita dalla cappella del complesso, che ha subito un recente intervento di restauro ed è soggetta un uso sporadico dagli abitanti della zona.

L'insediamento rurale presenta a monte del nucleo più antico un manufatto di costruzione recente che ospita, per le mutate esigenze della produzione, le attività legate alla caseificazione.

Si tratta di un fabbricato a manica singola, articolato in due livelli, uno accessibile dallo spazio aperto antistante e l'altro mediante una rampa disposta parallela-

mente alle curve di livello. Al piano terra, addossato al versante mediante opere di contenimento del suolo, si collocano gli spazi del caseificio vero e proprio, in parte all'esterno dell'edificio (l'area di ricevimento e stoccaggio del latte), mentre a livello superiore si trovano spazi in sottoutilizzo, attualmente adibiti a magazzino, ufficio e a residenza temporanea. Gli elementi che costituiscono il manufatto sono realizzati in calcestruzzo prefabbricato, rispondendo all'esigenza di contenimento dei costi di costruzione del comparto produttivo.

¹ R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, p. 33

² R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, p. 33

³ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in Carle L., *Pezzolo Valle Uzzone*, p. 282

⁴ Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

⁵ Magnaghi, A.; Marson, A; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175



2.3.01		
2.3.02	2.3.03	2.3.04
2.3.05	2.3.06	2.3.07



- 2.3.01_vista di insieme del complesso storico
- 2.3.02_l'ingresso al complesso
- 2.3.03_il lato est
- 2.3.04_vista della copertura dei volumi a diverse quote
- 2.3.05_la corte interna dalla quota di accesso al caseificio
- 2.3.06_la corte interna dalla quota di accesso al casificio verso l'accesso
- 2.3.07_la corte interna



2.3.08	2.3.09	2.3.10
2.3.11	2.3.12	2.3.13
2.3.14	2.3.15	2.3.16

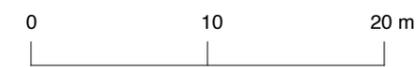
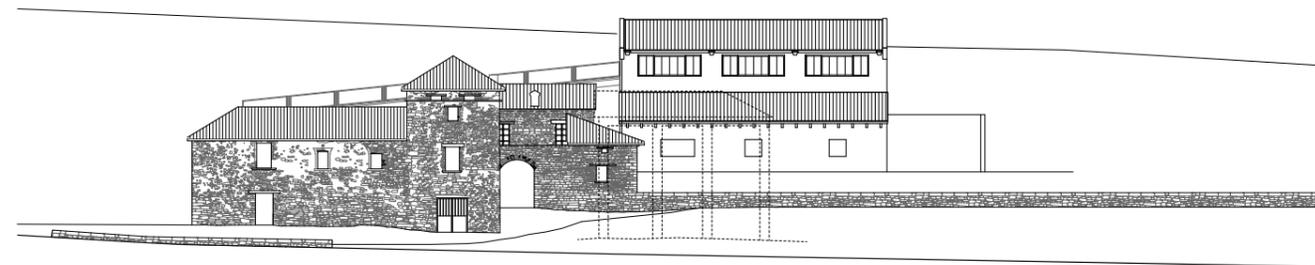
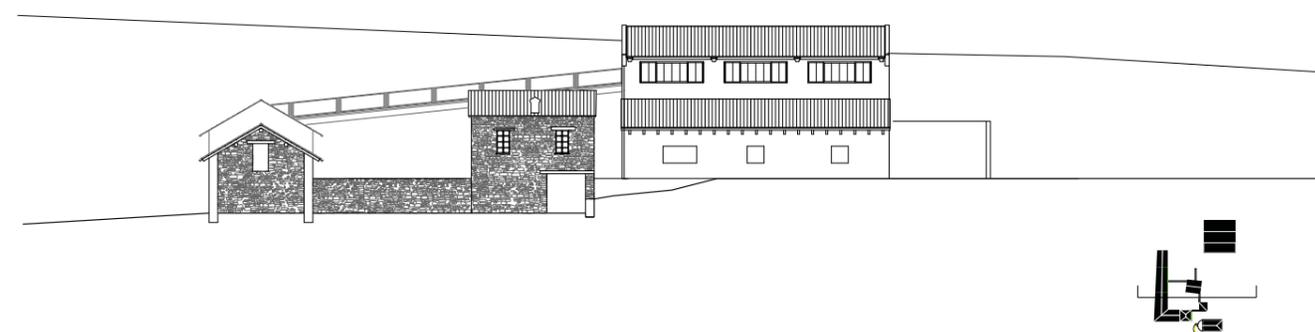


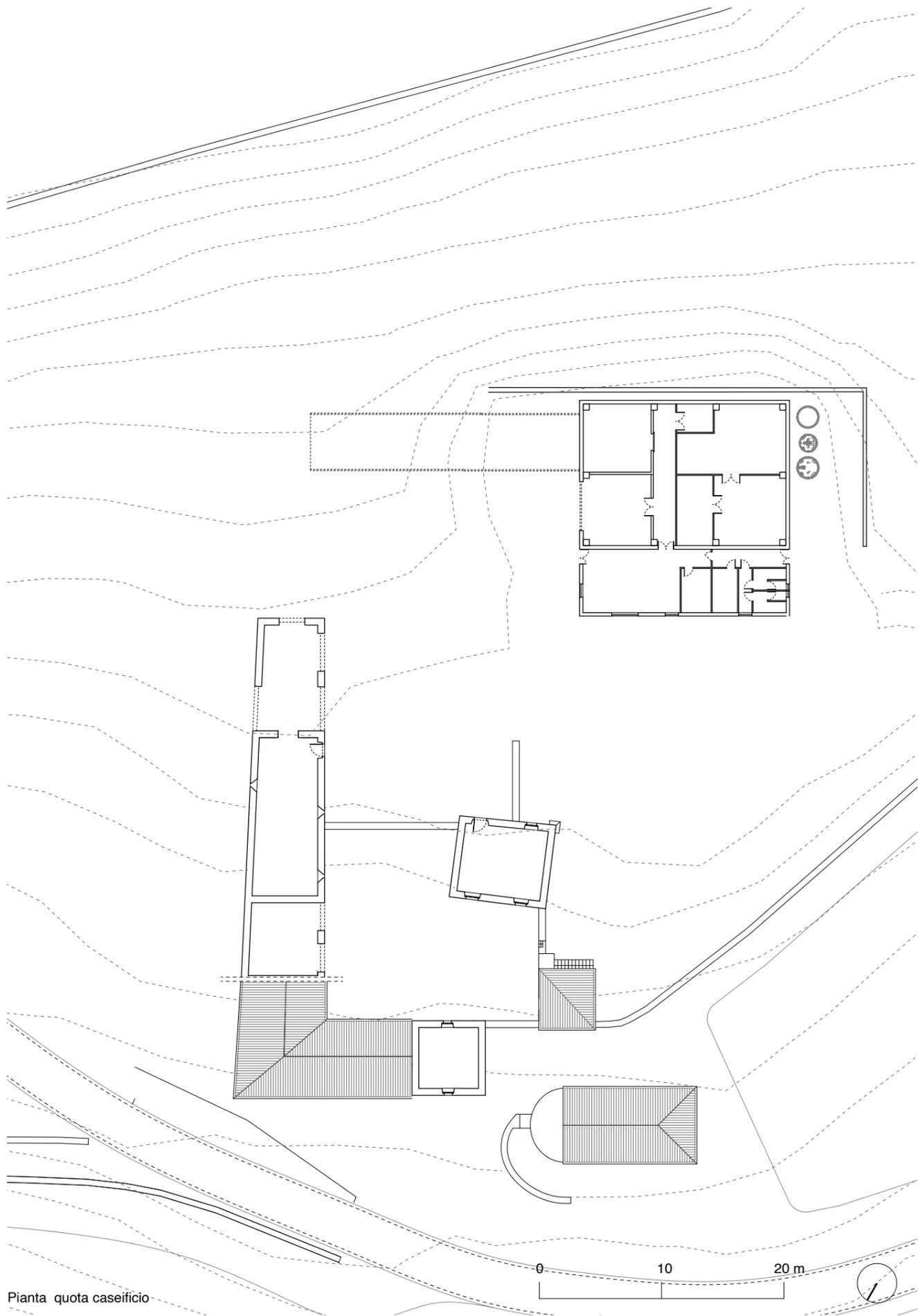
- 2.3.08_la stalla che affaccia sulla corte interna
- 2.3.09_tettoia lignea antistante la stalla
- 2.3.10_la corte verso l'ingresso del complesso
- 2.3.11_la corte verso il fabbricato ospitante pozzo e forno
- 2.3.12_la corte utilizzata per ricovero delle capre
- 2.3.13_il fabbricato ospitante pozzo e forno visto dalla quota caseificio
- 2.3.14_il caseificio visto dalla corte superiore
- 2.3.15_il prefabbricato prima dell'allestimento del caseificio
- 2.3.16_l'interno del prefabbricato prima dell'allestimento del caseificio



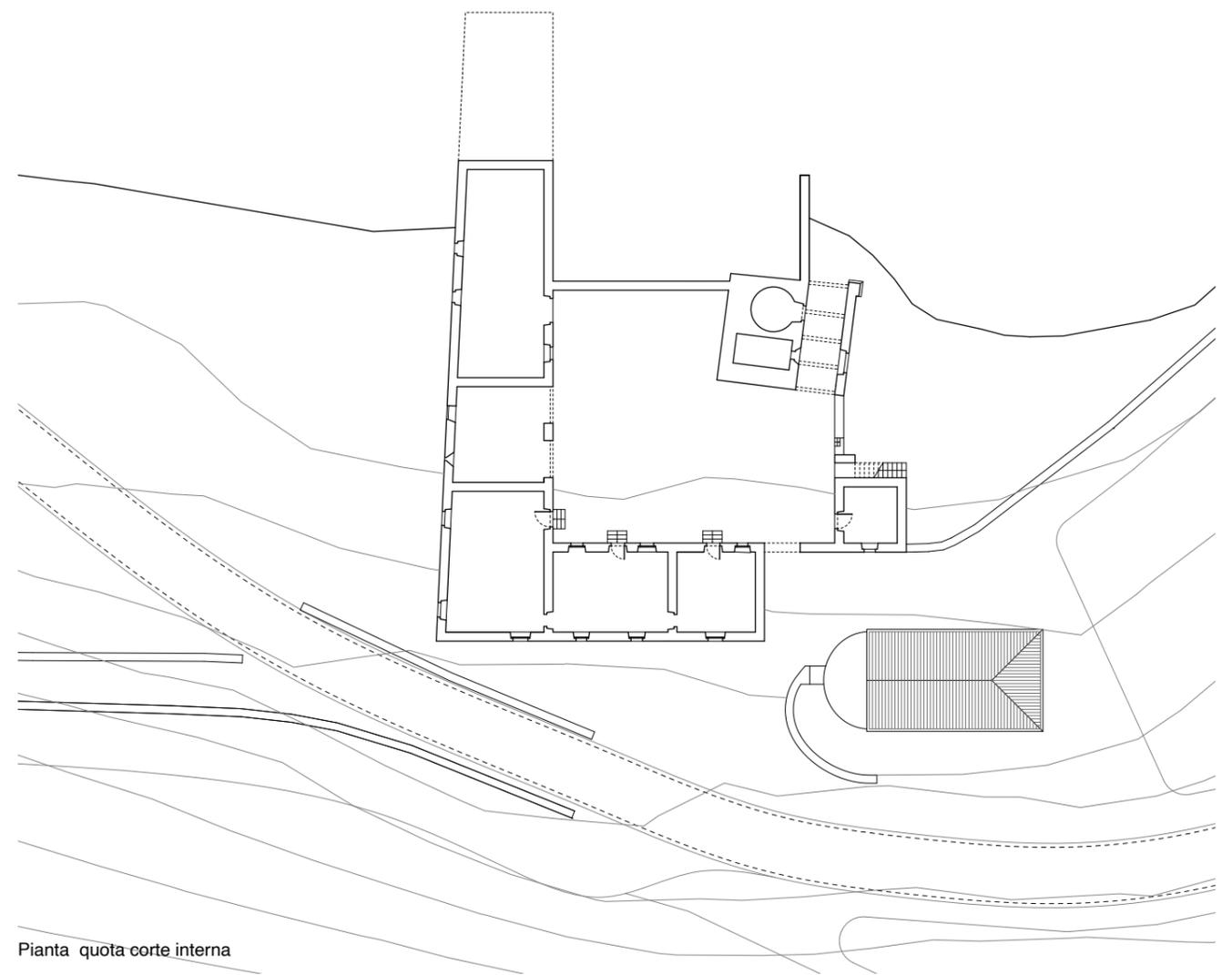
2.3.17	2.3.18
2.3.19	2.3.20
2.3.21	

- 2.3.17_l'interno del caseificio (sala preparazione formaggi)
- 2.3.18_l'interno del caseificio (sala yogurt)
- 2.3.19_l'interno del caseificio (sala confezionamento)
- 2.3.20_il locale stagionatura
- 2.3.21_la zona ricevimento e stoccaggio latte

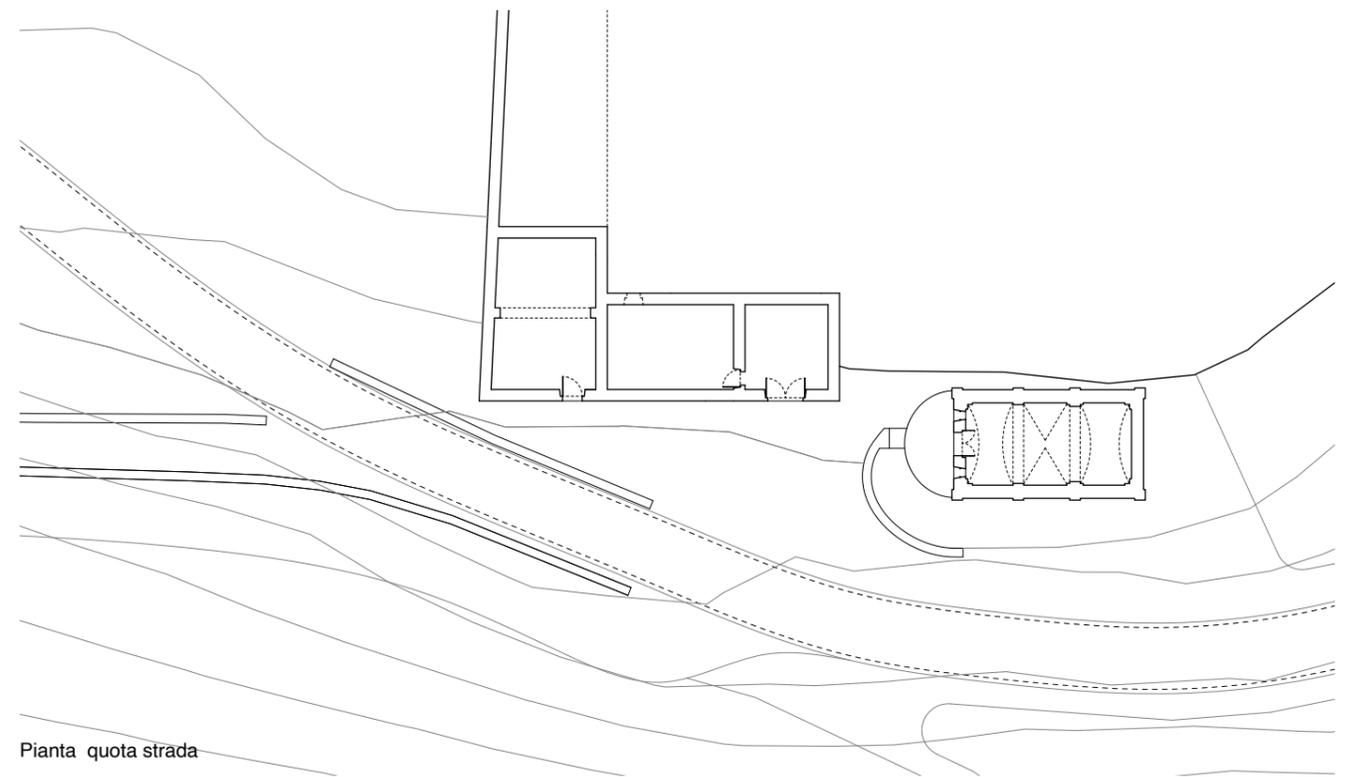




Pianta quota caseificio



Pianta quota corte interna



Pianta quota strada

2.4 Il patrimonio vernacolare: principi e strategie

Gli edifici di matrice storica della borgata manifestano un'intrinseca qualità architettonica e paesaggistica, in quanto documento dell'architettura rurale tradizionale dell'Alta Langa, espressione della propria storia e dell'appartenenza ai luoghi. L'appropriatezza ai luoghi che contraddistingue questi manufatti è il risultato di un processo complesso determinato dalla sintesi di vincoli ambientali (le componenti fisiche dell'ambiente quali la morfologia del suolo, altimetria, clima, precipitazioni, ventosità, soleggiamento), vincoli materiali (le risorse come i materiali veri e propri per la costruzione e i mezzi finanziari) e culturali (capacità organizzative, manuali e artigianali)¹. Perciò l'architettura rurale, come rapporto tra uomo e ambiente costruito, si caratterizza per l'impiego di materiali locali per la costruzione dei manufatti, l'attenzione alle caratteristiche specifiche del luogo e le necessità funzionali dell'attività agricola e silvo-pastorale².

In chiave progettuale quindi, il rapporto tra nuovi interventi e il patrimonio edilizio rurale, risulta di particolare interesse per un'architettura in grado non solo di instaurare un dialogo con le preesistenze di matrice storica, come nel caso oggetto di studio, ma anche di intrattenere un appropriato legame con il luogo, contrastando un processo di perdita dello spe-

cifico che spesso caratterizza i manufatti per la produzione e l'allevamento³.

Tuttavia questo rapporto non deve essere, in maniera riduttiva, risolto con la riproposizione di forme, funzioni e tipologie tradizionali, le quali risultano storicamente determinate dalle esigenze funzionali della struttura agraria di riferimento⁴, alla luce delle attuali caratteristiche specifiche delle architetture per la produzione e l'allevamento, che corrispondono al nuovo assetto produttivo⁵. Infatti i principi dell'architettura rurale non possono essere esclusivamente ricondotti a questioni formali e tipologiche ma a modi di operare, relazionarsi col luogo, reperire i materiali e costruire⁶.

Gli edifici per la produzione e la zootecnia, oggetto dello studio, possono instaurare una relazione particolarmente significativa con l'architettura rurale tradizionale, in virtù, a differenza di quella urbana, di un comune carattere produttivo. A maggior ragione gli edifici tradizionali, espressione dei citati principi, derivanti dai vincoli fisici e materiali, possono fornire strategie interessanti per i manufatti produttivi contemporanei, tracciando un'analogia tra le necessità dei primi, tra tutte la limitatezza delle risorse, e quelle dei secondi, tra cui spiccano il contenimento dei costi, l'uso accorto delle risorse fino ad arrivare alla sostenibilità ambientale.

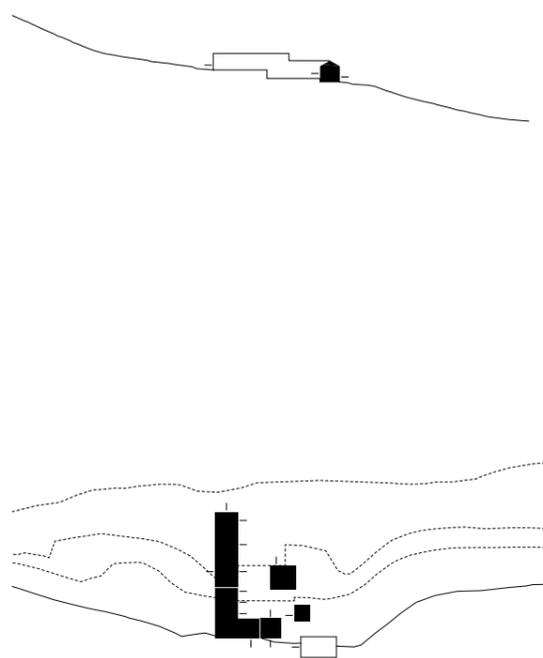
In tal modo viene confermata una concezione della tradizione non come patrimonio fisso e immutabile ma come modificazione, come affermato da Mollino, un "continuo fluire dell'esperienza di una generazione nelle esperienze delle generazioni successive"⁷ e dunque, continuità.

Le stesse edificazioni tradizionali del complesso, come anche quelle dell'Alta Langa, possono quindi fornire delle strategie operative, forse troppo spesso trascurate, per il progetto contemporaneo di strutture per la zootecnia e la produzione che possano garantire qualità paesaggistica e costruttiva, pur in un'ottica di risorse limitate. Un'analisi del complesso storico attuale perciò risulta particolarmente significativa per l'individuazione di tali principi al fine della formulazione di tali strategie progettuali.

Rapporto col suolo

L'insediamento rurale si rapporta all'orografia del luogo associando forme naturali del suolo e forme artificiali delle costruzioni⁸ in una disposizione che asseconda le forme del suolo, al fine di limitare gli spostamenti del terreno e sfruttare i diversi livelli ottenuti, articolando sia il volume in altezza sia in una successione a gradoni, per le maniche degli edifici disposte perpendicolarmente o parallelamente alle curve di livello⁹, per dare origine ad accessi diretti a quote differenziate, legati alle funzioni a cui erano destinati gli ambienti e alle loro specifiche relazioni.

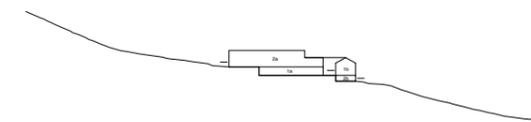
Le strutture per la produzione e l'allevamento dovrebbero essere in grado di instaurare una relazione col suolo che, influenzando la disposizione dei volumi, possa ridurre eccessive movimentazione del terreno, che impattano sui costi di costruzione oltre che sul carattere orografico dei luoghi, e sfruttare i differenti piani per separare gli accessi agli ambienti.



Sovrapposizione di funzioni

Gli edifici presentano una sovrapposizione all'interno degli stessi volumi delle funzioni elementari dell'attività contadina tra loro compatibili (cantina con abitazione, stalla con fienile)¹⁰, articolando il volume in altezza o in gradoni, nei corpi disposti rispettivamente parallelamente o perpendicolarmente alle curve di livello. Tali disposizioni rispetto al declivio del terreno consentono di sfruttare il dislivello esistente tra le diverse parti dei fabbricati per realizzare agevoli accessi diretti agli ambienti indipendenti posti a quota inferiore o superiore¹¹. Questa compattezza così ottenuta risponde, oltre che a esigenze funzionali, anche a un uso accorto di risorse e a una limitata occupazione del suolo destinato alla funzione produttiva.

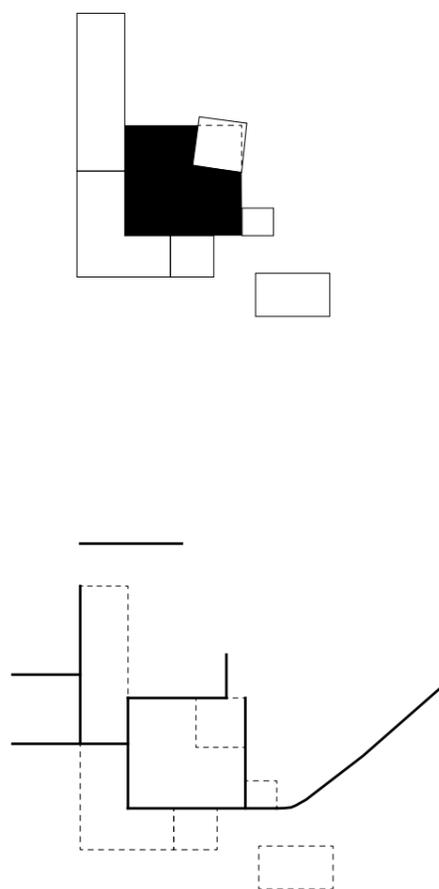
I manufatti produttivi potrebbero, in un'analoga condizione di contenimento dei costi oltre che della limitazione del consumo di suolo, sfruttare lo sviluppo in sezione degli edifici, in accordo con l'orografia del luogo, per collocare spazi per funzioni compatibili ma che mantengano un certo grado di indipendenza.



Spazio aperto

Gli spazi individuati dai manufatti sono il risultato di un'attenta progettazione e costruzione, realizzata tenendo conto dell'acclività del suolo e dell'esposizione solare¹². In tali spazi si ricava artificialmente, con opere di contenimento del terreno, la superficie pianeggiante necessaria per le lavorazioni e la distribuzione funzionale. Come per gli edifici, la costruzione degli ambienti tiene conto dell'esposizione solare per un appropriato svolgimento delle lavorazioni e il benessere degli utenti, persone e animali (come l'esposizione dell'aia a sud). Lo spazio aperto svolge la sia funzione di mediazione e relazione tra gli edifici del complesso e di affaccio prevalente, come nel caso della corte interna o aia, sia di mediazione tra il complesso e il contesto circostante, come nel caso delle corte aperte e dei ridotti terrazzamenti ricavati lungo la manica in controtendenza rispetto al suolo.

Lo spazio aperto di un nuovo insediamento produttivo dovrebbe essere progettato con analoghe attenzioni, in relazione al suo ruolo di relazione tra le parti del complesso, di mediazione con lo spazio circostante e attitudine a ospitare le attività della produzione considerando il benessere dei suoi utenti.



Materiali

I materiali impiegati nel complesso, nonché dell'architettura rurale in generale, sono quelli del suolo su cui essa sorge: la pietra arenaria costituisce il principale materiale da costruzione per i muri e i tetti dei manufatti, ricavata dai dissodamenti dei campi direttamente, con poca spesa e senza l'ausilio di particolari apparati tecnologici. L'impiego del materiale lapideo, nonostante di difficile trattamento, corrisponde a una cultura costruttiva che ha consentito di sopperire alla mancanza di disponibilità locale di terre da fornace sia alla distanza eccessiva dai luoghi di produzione dei laterizi¹³. Il legno di castagno, presente in abbondanza nei boschi e testimone di un settore agricolo in passato molto sviluppato, veniva usato per solai, travi, porte e finestre¹⁴. Nelle costruzioni rurali non viene mai meno il principio di economia costruttiva che porta a un ricorso pressoché esclusivo alle risorse disponibili localmente.

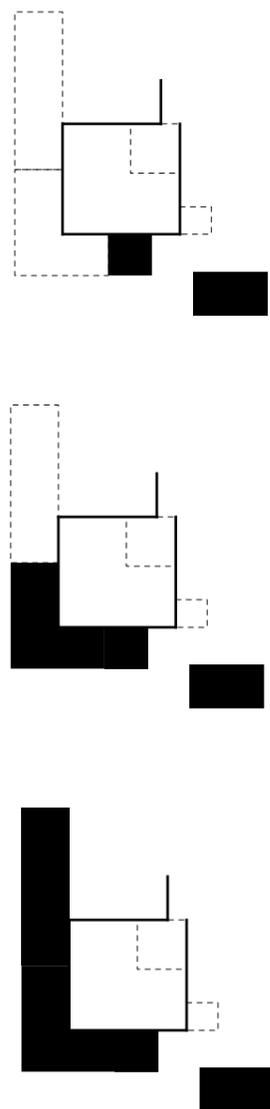
I nuovi manufatti produttivi dovrebbero, in un'ottica di sostenibilità ambientale, contenimento dei costi e possibilità di espansione, far ricorso, per quanto possibile, a materiali disponibili in prossimità dei luoghi, anche con la possibilità di reinvenzione di tecniche costruttive tradizionali alla luce delle attuali competenze delle maestranze e disponibilità del mercato.



Modificazione

L'organizzazione spaziale attuale dell'insediamento rurale risulta dalla crescita avvenuta nel tempo a seconda delle necessità abitative e produttive e della configurazione orografica del sito. Il principio insediativo del complesso tiene conto di tali aspetti: i manufatti si estendono, a partire dal nucleo originario sulla stessa linea e perpendicolarmente ad essa e in volumi separati andando a delimitare uno spazio da utilizzare come aia¹⁵. Tale configurazione non deriva da un modello progettuale stabilito a priori ma con una crescita graduale rispondente a un principio insediativo di base.

Gli attuali manufatti per l'allevamento e la produzione dovrebbero individuare dei principi insediativi che possano, non solo consentire ma guidare una modificazione agevole dei volumi, in un'ottica di espansione o contrazione, a seconda delle variabili esigenze delle attività che questi ospitano.



Costruzione e autocostruzione

La costruzione degli edifici rurali spesso era effettuata dagli stessi contadini, per cui tale attività costituiva parte integrante del ciclo produttivo agricolo, effettuata nel periodo invernale in cui veniva meno il lavoro dei campi¹⁶. Lo sviluppo delle necessarie abilità tecniche e manuali, che si esplicano nella costruzione, fornisce valore culturale e dignità architettonica ai manufatti seppur nella loro semplicità, al di là dei materiali impiegati e della loro funzione. La qualità stessa dei manufatti rurali si lega a questa semplice dimensione costruttiva, scevra di qualsiasi elemento accessorio. La costruzione diretta ha garantito una continuità nella costruzione nel tempo dei manufatti e oltre che un'economia della costruzione.

Attualmente una pratica della costruzione diretta da parte degli operatori dei manufatti per l'allevamento e la produzione, o di parti di questi, potrebbe rispondere sia ad esigenze di modificabilità delle strutture, nel mantenimento di una continuità nello sviluppo dei manufatti, quanto a istanze di economicità costruttiva, con ricadute sui materiali e le tecniche costruttive impiegate.



¹ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., p. 279

² R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, pp.7-8

³ Tecilla G., *Il paesaggio rurale in Trentino tra abbandono, banalizzazione e nuovi segnali di vitalità*, in *Archalp 11*, pp. 9-11

⁴ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., p. 280

⁵ Tecilla G., *Il paesaggio rurale in Trentino tra abbandono, banalizzazione e nuovi segnali di vitalità*, in *Archalp 11*, pp. 9-11

⁶ Marinelli M., *Case per animali*, 2015, pp.97- 98

⁷ Rogers E. N., *Tradizione e attualità* in Rogers E. N., *Esperienza dell'architettura*, Skira, Milano, 1997, p. 252.

⁸ R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, pp.7-8

⁹ R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, pp.34-35

¹⁰ R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, p.27

¹¹ R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, p.35

¹² Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., pp. 281

¹³ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., pp. 283

¹⁴ Magnaghi, A.; Marson, A.; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in *Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici*, Agnoletti M., Laterza, Roma, 2011, pp.174-175

¹⁵ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., p. 283

¹⁶ Belforte S., Pochettino T., Roatta M., *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in *Pezzolo Valle Uzzone*, a cura di Carle L., p. 279

2.5 Il patrimonio ordinario: problemi e soluzioni

Il manufatto prefabbricato rappresenta una rottura rispetto alle preesistenze, costituite da fabbricati di dimensioni ridotte e in cui venivano ospitate, spesso in modo promiscuo funzioni abitative e produttive. Infatti il passaggio da una produzione legata a una ridotta commercializzazione a una moderna, caratterizzata dalla meccanizzazione, da grandi volumi di produzione e dal rispetto di norme igieniche e di sicurezza¹, ha determinato la costruzione di nuovi spazi con dimensioni differenti, esigenze funzionali nuove e separati dagli spazi residenziali.

Il nuovo assetto della produzione ha quindi comportato, come spesso è avvenuto in contesti analoghi a quello in analisi, tipologie edilizie “di pianura”², il a cui è riconducibile l’edificio di costruzione recente. Tali tipologie si caratterizzano per una ‘rigidità’ che promuove l’edificazione di strutture prive di un vero legame con il luogo, le cui peculiarità, tra tutte l’orografia, non vengono tenute in considerazione a scapito della stessa qualità paesaggistica degli interventi. Al contrario, gli edifici di matrice storica dell’insediamento, come in generale quelli appartenenti al patrimonio vernacolare, sono il risultato di una tradizione costruttiva in grado di instaurare un rapporto con le specifiche condizioni orografiche del luogo³, sfruttandole per la sovrapposizione

di funzioni prevedendo accessi separati alle diverse quote. Questa attenzione nel costruire alle forme del territorio ha quindi consentito agli edifici del complesso questi edifici di interagire con il contesto in cui sorgono in maniera appropriata ancorché semplice.

Inoltre la necessità di abbattimento dei costi, che spesso caratterizza contesti produttivi come quello in esame, ha determinato la costruzione del fabbricato recente con materiali industriali, elementi in calcestruzzo prefabbricato, che risultano giustapposti senza un’articolazione ragionata e funzionale, a scapito della sua qualità architettonica⁴. Tuttavia la necessità di abbattimento dei costi, nonostante non sia stata coniugata con la qualità del manufatto, avrebbe potuto orientarsi ad una sua riduzione all’essenza, priva di qualsiasi elemento superfluo, che si ritrova invece nei principi costruttivi tradizionali, espliciti nella preesistenza. Al contrario, una volontà di apporre un carattere ‘tradizionale’ a questo manufatto di origine industriale, ha portato in alcune parti dell’edificio a esiti che potrebbero essere definiti come pittoreschi, che minano la chiarezza costruttiva citata sopra⁵.

Dunque la scarsa qualità dell’edificio, sia dal punto di vista paesaggistico che ar-

chitettonico, deriva sia dall'importazione di modelli insediativi estranei sia da una necessità di contenimento dei costi⁶.

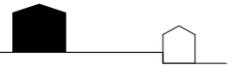
Un ulteriore approfondimento sulla stato di fatto dell'attuale complesso rurale risulta necessario per la comprensione del quadro produttivo di riferimento, le necessità che lo determinano e le criticità che esprime. Di seguito vengono quindi identificate alcune problematiche specifiche del manufatto, nel tentativo di individuare le tematiche rilevanti nell'ambito di un progetto di strutture per l'allevamento e la produzione, cercando di comprendere i motivi che le determinano e cercando di prefigurare alcune soluzioni. L'analisi dunque, volta a rintracciare criticità come aspetti positivi, costituisce una condizione necessaria per la prefigurazione di una strategia progettuale in grado di ripensare gli spazi per la produzione e l'allevamento, orientandoli verso una maggiore qualità architettonica e paesaggistica.

Scala

Le attuali esigenze della produzione determinano le dimensioni rilevanti del manufatto recente, rendendo il rapporto di scala tra questo e il contesto circostante un aspetto progettuale di difficile gestione.

In particolare, il confronto con i manufatti presenti di matrice storica, mostra la spiccata inadeguatezza della grande dimensione del manufatto recente: il loro rapporto è mal risolto dal momento che il volume di nuova costruzione non trova una mediazione con ciò che già esiste.

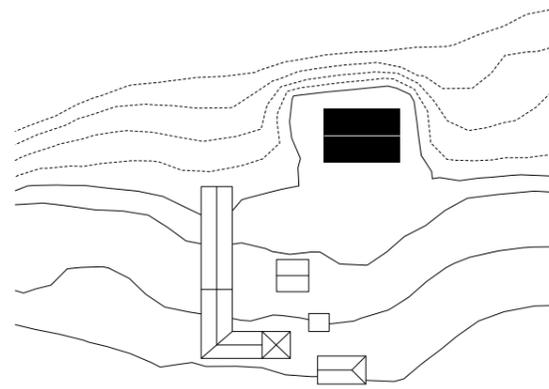
Il progetto deve cercare una mediazione tra la scala, i volumi, e le superfici di notevoli dimensioni richieste dalla produzione contemporanea, e quella delle preesistenze, oltre che del paesaggio circostante.



Orografia

Il capannone esistente si dispone nel sito in una maniera che potrebbe essere definita come “indifferente al suolo”, comportando sbancamenti opere di alterazione dei terreni (operazioni onerose) che, sono andati a modificare in maniera significativa il carattere orografico dei luoghi. La questione del rapporto col suolo costituisce invece un tema di particolare importanza nel patrimonio rurale tradizionale, di cui fanno parte i manufatti di matrice storica del sito. Questi infatti intrattengono un rapporto attento col suolo, risultato dalla necessità di minimizzare le trasformazioni del terreno (che si traduceva in risparmio economico ed in termini di lavoro impiegato), che consentiva anche di sfruttare progettualmente le caratteristiche del sito, ottenendo, ad esempio, accessi a quote separate di ambienti con funzioni differenti.

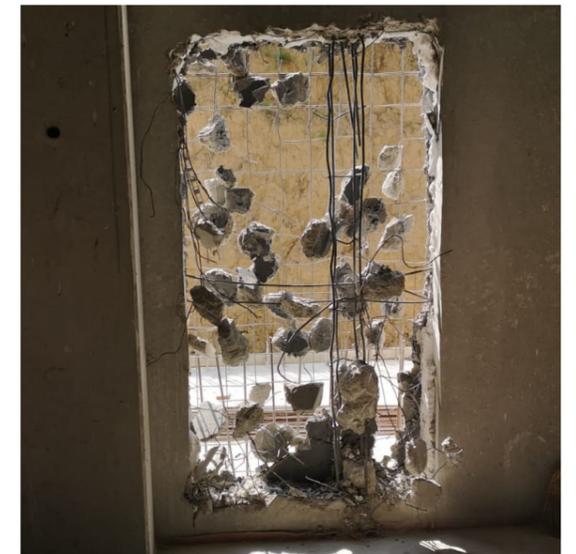
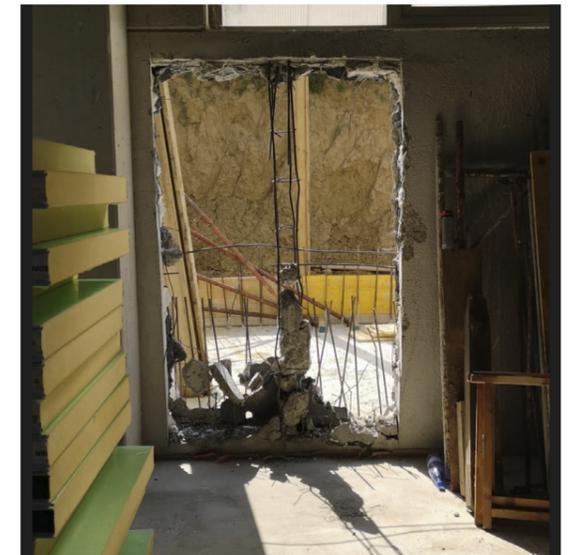
Un progetto ragionato dovrebbe tenere in considerazione l'orografia del sito non come una criticità da superare ma come un'occasione per ridurre i costi di costruzione dell'edificio oltre che migliorare in modo significativo la qualità paesaggistica dell'intervento.



Standardizzazione

L'edificio prefabbricato presenta una rigidità tipologica, determinata a priori, che si articola in maniera indifferente rispetto alle specificità del luogo e della produzione, con notevoli ricadute sul paesaggio, oltre che sulla regolare gestione del processo produttivo. In particolare il bisogno di adeguarsi al processo produttivo ha comportato (e potrà comportare) delle alterazioni successive, che, non previste nel progetto iniziale, determineranno costi ulteriori oltre che un peggioramento generale della qualità architettonica dell'edificio. Il progetto dovrebbe tenere conto sia della specificità delle esigenze dei processi produttivi, che dell'attitudine che questi potrebbero avere verso il cambiamento.

Il progetto dovrebbe disporsi nel sito tenendo conto delle sue caratteristiche specifiche, oltre che di quelle della produzione stessa, per migliorarne la qualità paesaggistica e architettonica.



Spazio aperto

Lo spazio aperto che circonda l'edificio produttivo è caratterizzato dalla casualità di spazi vuoti giustapposti, non pensati. La mancanza di progettazione ne determina un utilizzo come deposito temporaneo di attrezzature, veicoli e sede di impianti, ed evidenzia altresì una mancanza di spazi specifici deputati a tali funzioni, necessari per il buon funzionamento dell'attività. Inoltre, essendo lo spazio di pertinenza l'interfaccia tra il complesso produttivo e il paesaggio circostante, ha ricadute negative sulla percezione del luogo.

Il progetto dovrebbe considerare lo spazio aperto con la stessa attenzione riservata agli edifici, in una concezione del manufatto e dei suoi spazi come parte del paesaggio, in grado non solo di creare il minimo impatto, ma di costruirlo e migliorarlo.



Impianti e volumi tecnici

L'attuale complesso produttivo vede, oltre ai fabbricati descritti, la presenza di silos per lo stoccaggio del latte e altri materiali per la lavorazione casearia, tubazioni e impianti. Nonostante questi elementi siano indispensabili per la sua vocazione produttiva dell'insediamento, poiché giustapposti senza una corretta progettazione, risultano essere presenze che impattano negativamente sulla qualità dei manufatti e dello spazio aperto circostante.

Il progetto deve tenere conto di questi apparati che caratterizzano complessi produttivi come veri e propri elementi del progetto, che oltre che al suo funzionamento, concorrono alla sua qualità architettonica e paesaggistica.



Costruzione ed autocostruzione

L'economicità costruttiva richiesta dalle attuali esigenze della produzione porta il manufatto ad essere privato di qualsiasi elemento superfluo, portandolo ad essere caratterizzato dalla nuda superficie del calcestruzzo precompresso. Questa sua riduzione all'essenza non costituisce di per sé un aspetto negativo, ma dovrebbe portare un'attenzione alla dimensione costruttiva e materica del manufatto su cui prevalentemente si basa la qualità architettonica dell'edificio, in maniera simile alla qualità costruttiva dell'architettura tradizionale rurale. Questa onestà costruttiva, propria dell'architettura tradizionale, si ritrova sorprendentemente, in piccole strutture all'interno del complesso produttivo, in particolare una tettoia, costruita in autonomia dagli imprenditori agricoli per rispondere alla necessità di uno spazio coperto per gli animali.

Il progetto deve essere in grado di gestire l'economia costruttiva come un modo per affidare la qualità architettonica alla nuda costruzione, priva di elementi superflui, prevedendo anche l'intervento diretto da parte degli stessi operatori del settore.



1 Dini R., *Architetture per l'allevamento e l'agricoltura. Vecchie nuovi esempi virtuosi*, in Archalp 11, 2016, p.33

2 Tecilla G., *Il paesaggio rurale in Trentino tra abbandono, banalizzazione e nuovi segnali di vitalità*, in Archalp 11, pp. 9-11

3 R. Marchiano, S. Musso, G. Franco, D. Bosia, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, pp.7-8

4 Crotti M., Dini R., *Architettura e produzione alimentare*, p. 62

5 Marinelli M., *Case per animali*, 2015, pp.97- 98

6 Marinelli M., *Case per animali*, 2015, pp.97- 98

2.6 Le necessità della Società Agricola Korban

Dato l'emergere di spunti di innovazione nei manufatti per la produzione e l'allevamento trattata nella prima parte della ricerca, e le criticità e opportunità emerse dallo stato dei luoghi, occorre un momento di sintesi che tenga conto dello specifico contesto, produttivo, economico, normativo dell'Alta Langa, prestando attenzione a necessità e aspirazioni degli attori a cui il progetto si rivolge, ovvero gli imprenditori dell'azienda agricola Korban.

I soggetti dell'azienda agricola rappresentano parte di quei nuovi abitanti trasferitosi nel territorio dell'Alta Langa, attratti dalla qualità ambientale del luogo e dalle opportunità imprenditoriale che il settore agricolo e gastronomico locale può offrire. Si tratta di soggetti giovani, dotati di un livello di buona formazione e interessati a un'idea di sviluppo locale del territorio. Inoltre, in quanto già operatori del settore a contatto con il contesto produttivo dell'Alta Langa e suoi enti, le loro stesse esigenze in merito a manufatti per l'allevamento e produzione, esplicitate nel progetto, possono rappresentare anche quelle di un'intera categoria di nuovi imprenditori agricoli.

In questo senso un'intervista effettuata a Giuseppe titolare della Società Agricola Korban, di cui si riporta il testo, cerca di

sollevare quelle che sono le esigenze, in termini di sviluppo di occasioni e risoluzione di criticità, dell'azienda agricola

Come nasce e come si è evoluta l'azienda agricola?

GK: l'azienda nasce 2007 come società agricola mentre nel 2014 viene avviato il comparto del caseificio; questo poi nel 2018 subisce un processo di espansione che ci ha portato poi a ricavare ulteriori spazi nel capannone per allargare ancora la parte produttiva.

Il progetto della società agricola in realtà è molto articolato, nonostante sia necessario confrontarsi con le disponibilità di risorse sia umane che di capitali, che dovrebbero poco per volta aumentare di pari passo con l'espansione dell'azienda. Attualmente il punto nevralgico per la società è il comparto caseario, ma essendo un'azienda agricola quello che si sta cercando di portare avanti è anche il comparto agricolo, in particolare la corilicoltura. L'azienda però non è ancora arrivata a valorizzare questi prodotti agricoli con le lavorazioni necessarie per ottenerne derivati.

Non c'è l'intenzione adesso di allargare ancora la parte produttiva perché la prima esigenza, anche dopo il periodo della pandemia, è di riuscire ad attualizzare il corrente regime produttivo.

Soltanto sarebbe utile ampliare i locali di stagionatura, infatti di recente abbiamo avuto molte richieste di formaggi stagionati, mentre in passato vendevamo principalmente formaggio fresco e yogurt.

Per quanto riguarda la sfera dell'allevamento vi prospettate un'espansione?

GK: soprattutto nell'ultimo periodo siamo giunti alla necessità della realizzazione in loco di una struttura per l'allevamento. Infatti attualmente l'azienda utilizza una piccola stalla che ospita le sue ottantacinque capre circa che però per le sue altezze ridotte comporta un lavoro di gestione interamente svolto a mano, molto pesante, senza l'utilizzo di trattori o strumenti.

Attualmente siamo interessati a realizzare una stalla che ci consenta di mantenere questo nostro gregge, portandolo nell'evenienza a un numero di un centinaio di capi. Infatti per coprire pienamente il fabbisogno di latte del caseificio nei suoi momenti di massima produzione, che inoltre variano a seconda dei periodi dell'anno e delle annate seguendo la domanda, ci servirebbe un gregge di circa seicento capre. Questo però comporterebbe una stalla, secondo la normativa che ci prescrive lo spazio per ogni animale di 1200 metri quadri cir-

ca, fino ai 1500 considerando anche lo spazio per stoccare il fieno. Nonostante sulla nostra proprietà ci sia effettivamente quello spazio i costi di realizzazione e la richiesta di personale che richiederebbe sarebbero oltre alla portata dell'azienda.

Perciò si potrebbe dire che lo scenario più economicamente sostenibile sarebbe una stalla di medie dimensioni, per 100 capi circa, e appoggiarsi nei periodi di maggiore richiesta di latte alle diverse stalle nelle vicinanze.

Ci sono degli elementi di criticità del settore lattiero caseario che, secondo voi richiederebbe un intervento, anche localizzabile nella vostra azienda?

GK: una tendenza crescente dei caseifici sul territorio è quella di acquistare il latte ovicaprino da fuori, da paesi come Olanda, Spagna, e Francia (che riesce a garantire una certa continuità di filiera) che raggiungono i produttori della zona con sistemi cooperativi del settore ovicaprino. Su circa 750 quintali di latte che i produttori dell'Alta Langa ritirano ogni settimana molta parte arriva dall'estero, (prezzi vantaggiosi e comunque buona qualità). Però questa non è una strada che noi stiamo percorrendo, per rimanere in un'ottica di filiere locali e prodotti di qualità, dell'Alta Langa. Per questo abbiamo bisogno di un gregge nostro e quindi di una stalla propria, per poter avere la continuità che la produzione richiede, andandoci ad appoggiare, se c'è bisogno, alle piccole e medie stalle presenti nei dintorni.

Ci sono progetti di espansione che invece toccano altre sfere, oltre che alla produzione casearia?

GK: per quanto riguarda il complesso nel suo intero la ristrutturazione del fabbricato rurale, che attualmente utilizziamo come deposito delle attrezzature, è uno dei progetti su cui l'azienda punta maggiormente nel suo futuro, recuperandolo gradualmente, preferibilmente con mezzi propri per andare incontro ai costi. Questo in primo luogo consentirebbe di ospitare gli alloggi dipendenti: infatti il progetto dell'azienda nasce come comunitario, in cui persone possano lavorare e vivere nello stesso posto, e per questa esigenza ovviamente lo spazio abitativo al momento è insufficiente.

Inoltre questo permetterebbe di avviare, come attività parallela alla produzione, l'attività ricettiva. Non si tratterebbe di un vero e proprio agriturismo dal momento che le normative in merito sono molto stringenti, con un necessario adattamento delle strutture che comporterebbe un investimento di capitale, ma anche di risorse umane, eccessivo. Si tratterebbe piuttosto di ospitalità rurale, con un numero contenuto di posti letto, sempre tenendo conto di una possibile evoluzione in un futuro dell'attività.

Certo questo richiederebbe una ricollocazione dei macchinari agricoli e degli attrezzi che attualmente sono stoccati nell'aia e nei fabbricati della parte più antica.

L'intervista fa emergere determinate questioni di carattere programmatico e funzionale, e aspetti legati allo spazio e ai manufatti.

Per quanto riguarda il comparto caseario, la recente espansione dei volumi di produzione e, di conseguenza, dei relativi spazi, non si riscontra l'esigenza di un significativo ampliamento, conformemente alle attuali risorse umane dell'azienda. Tuttavia emerge la necessità di dotarsi di spazi per la stagionatura, dovuta all'aumento della domanda del prodotto stagionato rispetto a quello fresco, e di uno per la degustazione, così da poter promuovere il prodotto e incentivare la vendita anche diretta.

Emerge inoltre il problema dell'espansione in loco delle attività dell'azienda e delle sue strutture nell'ottica dell'allevamento, dovuto alla necessità impellente di ospitare l'attuale gregge dell'azienda, ospitato in affitto presso un'altra stalla. Si tratta di una struttura di dimensioni medie, adatta ad ospitare dalle 100 alle 150 capre con dimensioni, adatte per costruzione e gestione, alle attuali risorse di capitale e di personale dell'azienda agricola. La produzione in proprio di una parte consistente del latte lavorato nel caseificio garantirebbe una continuità della materia prima (spesso non sempre

garantita dagli altri allevamenti del territorio), con la possibilità di appoggiarsi per integrazioni alle altre realtà locali.

In particolare emerge la necessità della progettazione di spazi che possano permettere lo svolgimento meccanizzato di molte operazioni di gestione della stalla, per ridurre il carico di lavoro degli operatori.

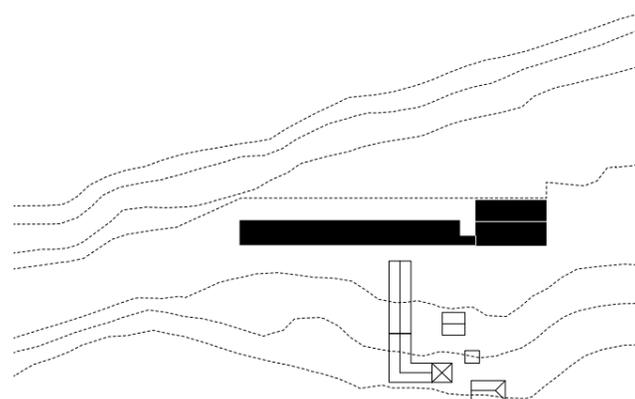
Un tema che viene sollevato è quello dell'integrazione del complesso rurale con la ricettività, nelle intenzioni dell'intervistato, collocata nella parte storica dell'insediamento, nella forma dell'ospitalità rurale familiare. Questa infatti, con limiti precisi in termini di capacità, risulta commisurata alle attuali dimensioni dell'azienda. Emerge anche l'esigenza di convertire, a seconda delle necessità contingenti, parte del complesso ricettivo a residenza per i dipendenti della società agricola.

Il tema degli spazi dedicati al deposito degli attrezzi e dei macchinari è significativo dal momento che attualmente questi sono collocati all'interno dei manufatti di matrice storica, che verrebbero sottoposti a un recupero, e che devono trovare una collocazione affinché questi non vengano posti negli spazi aperti adiacenti ai manufatti.

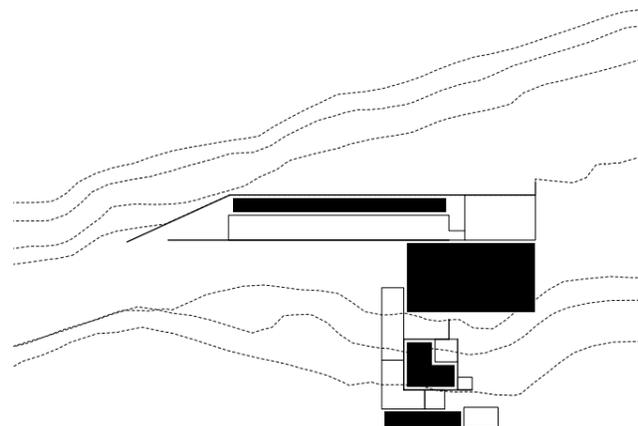
Appare evidente, dalle diverse modificazioni subite dal manufatto che ospita il caseificio, la necessità di individuare modalità con cui gli edifici possano adeguarsi alle diverse necessità di spazi della produzione, nel breve e lungo periodo, a maggior ragione nell'ottica della realizzazione di manufatti per l'allevamento. Una costante delle diverse esigenze dell'azienda agricola è il contenimento dei costi, sia in fase di realizzazione che in fase di gestione dei manufatti. Per la costruzione ex novo i manufatti prefabbricati di carattere industriale, seppur economici in fase di costruzione, non si pongono come una soluzione adeguata (come mostrato dalle criticità di quello esistente), anche dal momento che non garantiscono costi di gestione e manutenzione necessariamente ridotti. Il progetto perciò deve cogliere l'opportunità di strutture che possano garantire il contenimento dei costi, anche con una costruzione in parte eseguita dagli stessi operatori, anche in periodi successivi a seconda delle necessità dell'azienda

03.

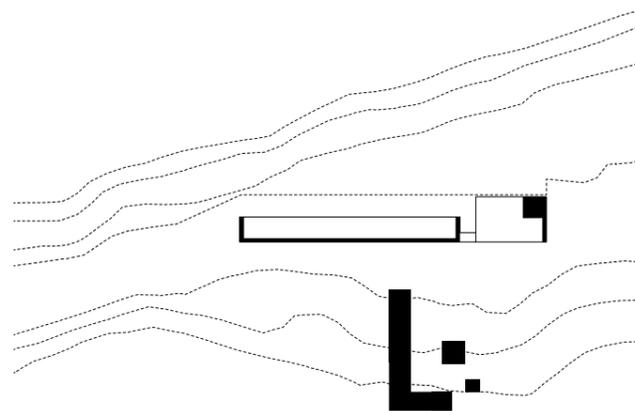
Lo scenario produttivo



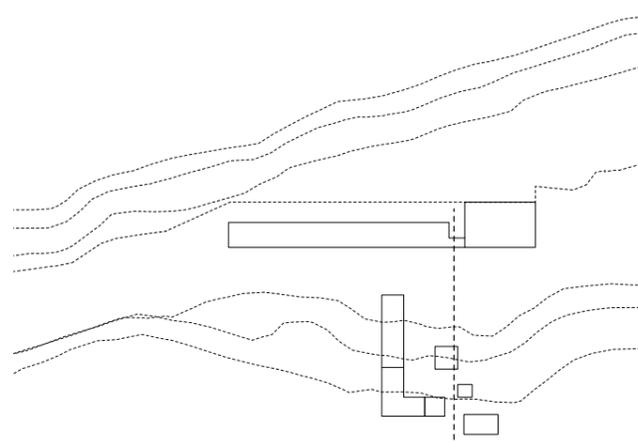
Spazi produttivi e spazi ricettivi



Il sistema delle corti



Integrazione tra produzione e ricettività



Il collegamento tra i comparti

3.1 Il progetto della borgata di San Martino

Il nuovo intervento si insedia nel sito di progetto svolgendo un ruolo di mediazione tra i manufatti storici della borgata, il manufatto di recente costruzione e i terrazzamenti che caratterizzano il paesaggio circostante.

Strategie

Il progetto concentra la funzione ricettiva e congressistica all'interno degli edifici di matrice storica, in un'ottica di rifunzionalizzazione compatibile con tali manufatti, per consentire agli ospiti di poter soggiornare in spazi dotati di elevata qualità architettonica e documentale, nella convinzione del valore della conservazione di tale memoria storica. Inoltre nei volumi antichi si colloca la residenza degli addetti.

Riguardo al complesso zootecnico, le necessità di soddisfare le attuali esigenze funzionali dell'allevamento, comporta il progetto di una struttura ex novo, che comprende stalla, fienile, rimessa e sala di mungitura.

Il caseificio, dal momento che già presente nel sito e già rispondente alle necessità produttive dell'azienda, viene mantenuto nell'attuale struttura di recente costruzione. Tuttavia viene sottoposto a una riorganizzazione degli spazi, della di-

stribuzione verticale, e vengono aggiunti spazi per la stagionatura e la degustazione, oltre che una riqualificazione dell'involucro esterno della struttura esistente e degli spazi di pertinenza.

Il complesso si articola in due comparti principali, quello produttivo, costituito da stalla e caseificio, e quello ricettivo, posti a quote differenziate con i rispettivi spazi di pertinenza.

Il programma

Il programma, coerentemente con le necessità espresse dagli operatori, prevede l'introduzione nel sito dell'allevamento di capre da latte per la produzione di formaggi, effettuata nel caseificio preesistente. Da una parte, la nuova attività zootecnica è proporzionata alle risorse di capitale e di personale dell'attuale azienda agricola, con un numero di capi previsti (circa 100-150 capi) tale da poter essere gestito da un solo operatore per quanto riguarda le operazioni di accudimento e alimentazione del bestiame e pulizia degli spazi. Inoltre la dimensione della stalla consente di coniugare le attività dell'allevamento con le altre dell'azienda agricola, ovvero la caseificazione e la nocciolicoltura. I prodotti derivanti dalla lavorazione del latte e delle nocciole vengono venduti sul mercato locale ed extra-locale, oltre che venduti nel negozio aziendale, e consumati in loco, nella sala degustazione. Dall'altra, il progetto prevede l'insediamento di nuove attività che, effettuando una promozione del prodotto e portando proventi paralleli, contribuisca alla sostenibilità economica dell'attività alla luce del mercato attuale. Parte integrante dell'azienda diventano quindi gli spazi ricettivi, secondo la modalità dell'ospitalità rurale familiare, oltre che spazi per la piccola congressistica e spazi per la visita di stalla e caseificio.

ATTIVITA' PRODUTTIVA

PASCOLO
produzione di formaggio



LAVORAZIONE DELLA FRUTTA
Magazzino
celle



SPOGLIATOIO
servizi igienici



CASEIFICAZIONE
locale di ricevimento del latte
locali di lavorazione
celle
locali di confezionamento
magazzino



MUNGITURA

sala di mungitura 12 postazioni
locale macchinari
sala del latte



SALA D'ATTESA

20 mq



STALLA

100 capi



FIENILE

200 mq



RIMESSA VEICOLI

5 veicoli



ATTIVITA' RICETTIVE, EDUCATIVE E INFORMATIVE

DEGUSTAZIONE

di prodotti aziendali



NEGOZIO AZIENDALE

Formaggio stagionato
Formaggio fresco
Yogurt
Nocciole tostate
Prodotti a base di nocciola



RESIDENZA PERSONALE

75 mq



CUCINA

10 coperti
da aprile a novembre



OSPITALITA'

4 doppie
2 singole



**AULA DIDATTICA /
SALA CONFERENZE**
25 posti



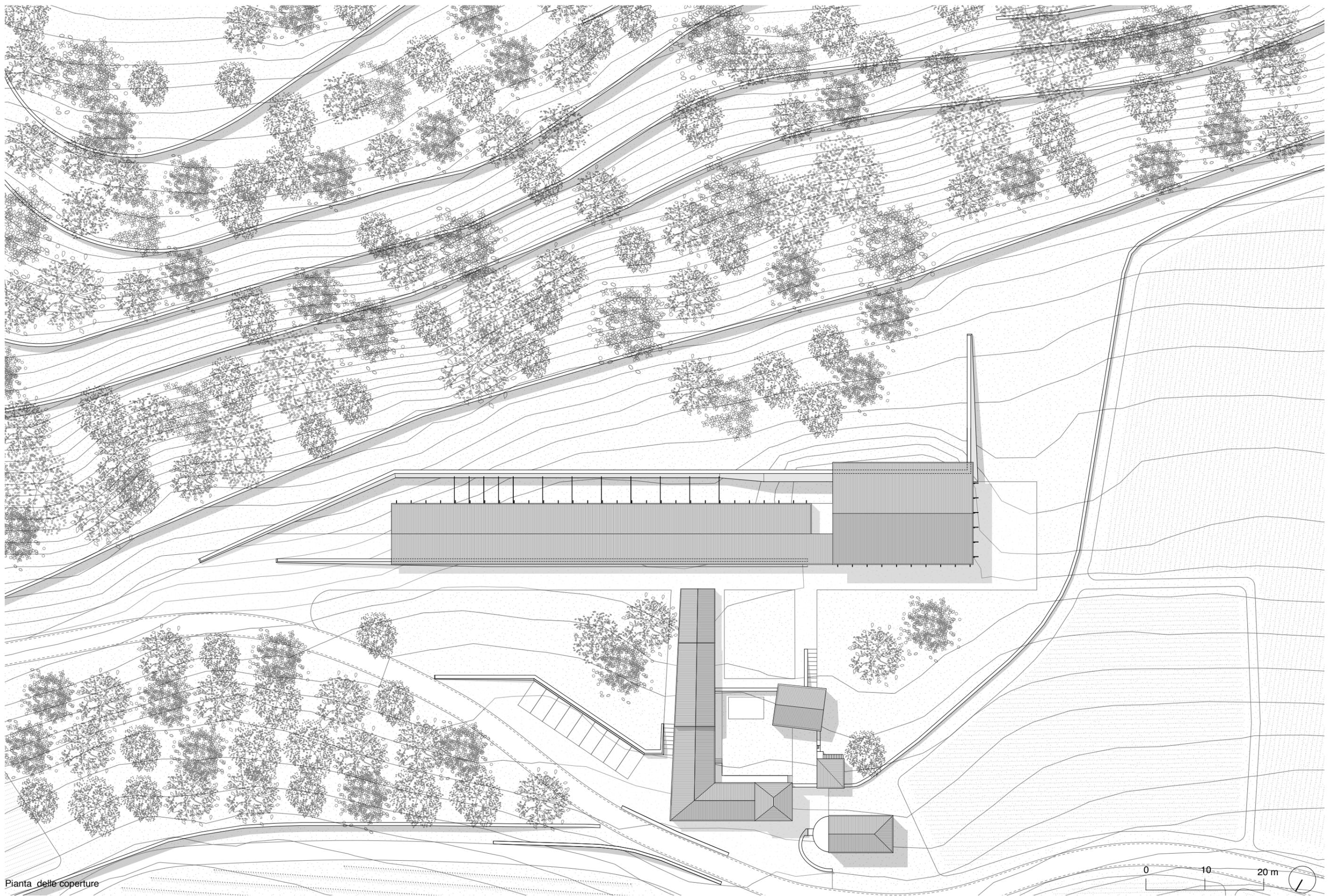
**UFFICIO /
RECEPTION**



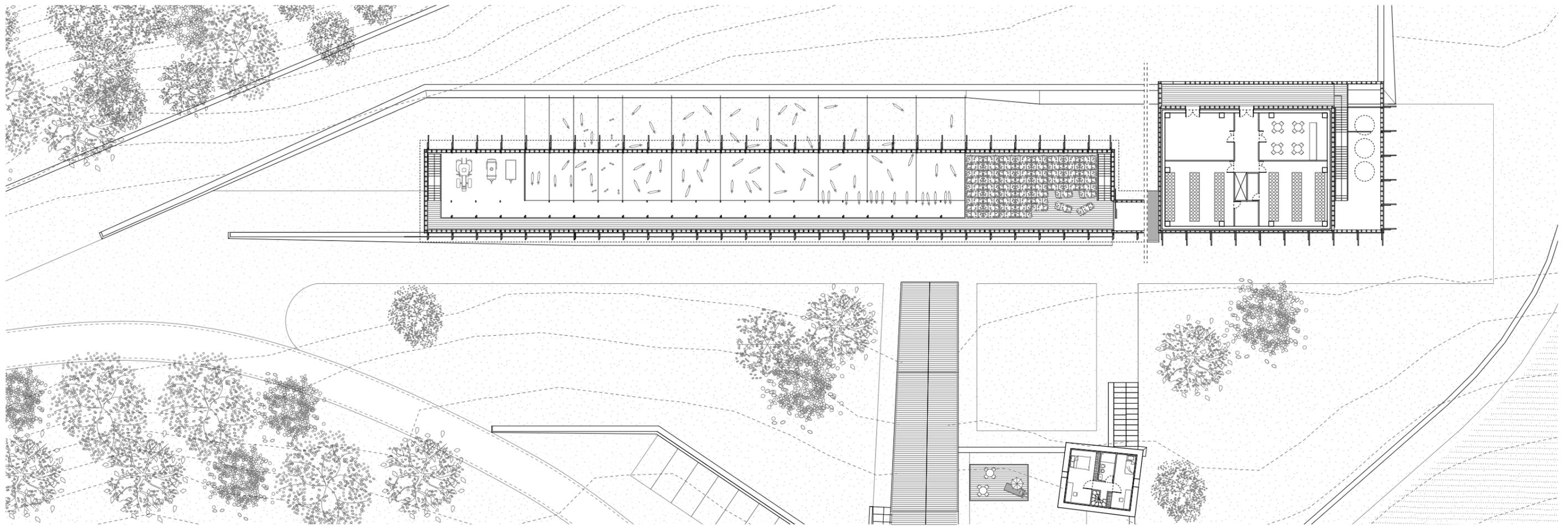
PARCHEGGIO

10 posteggi

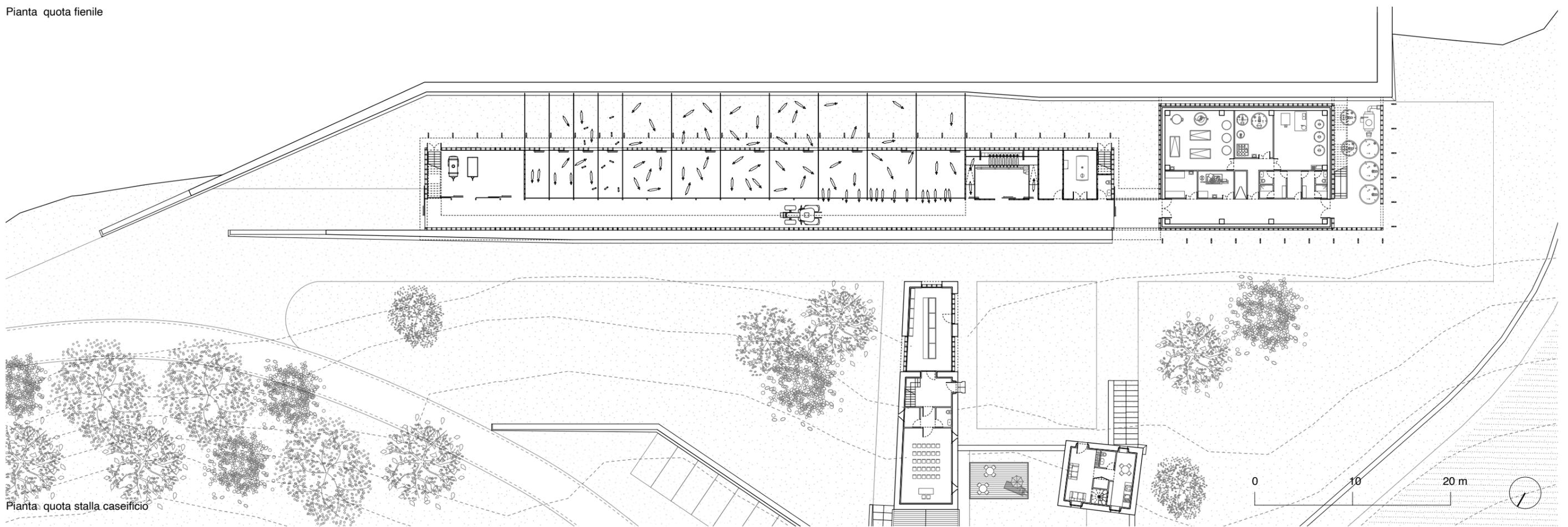




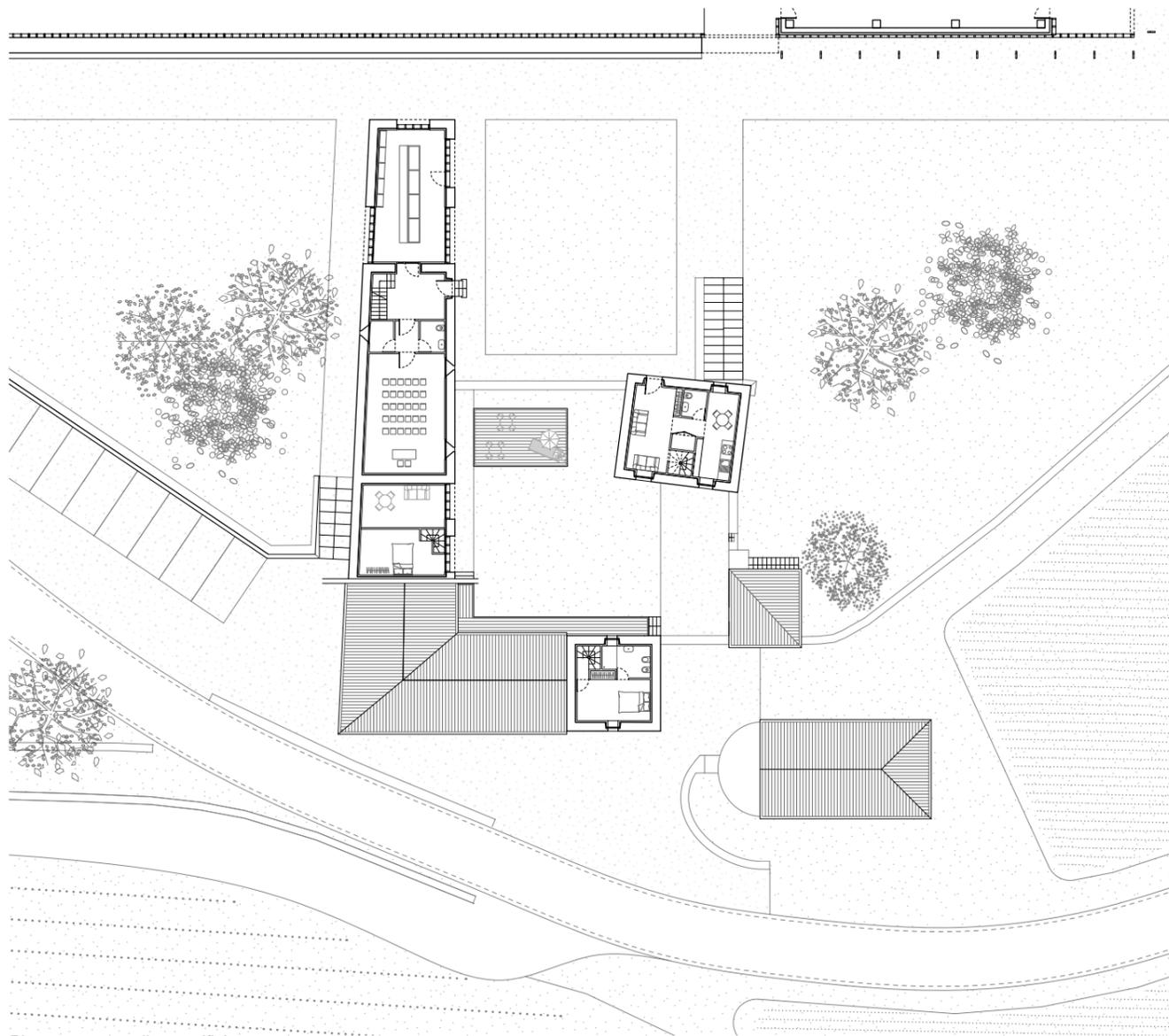
Pianta delle coperture



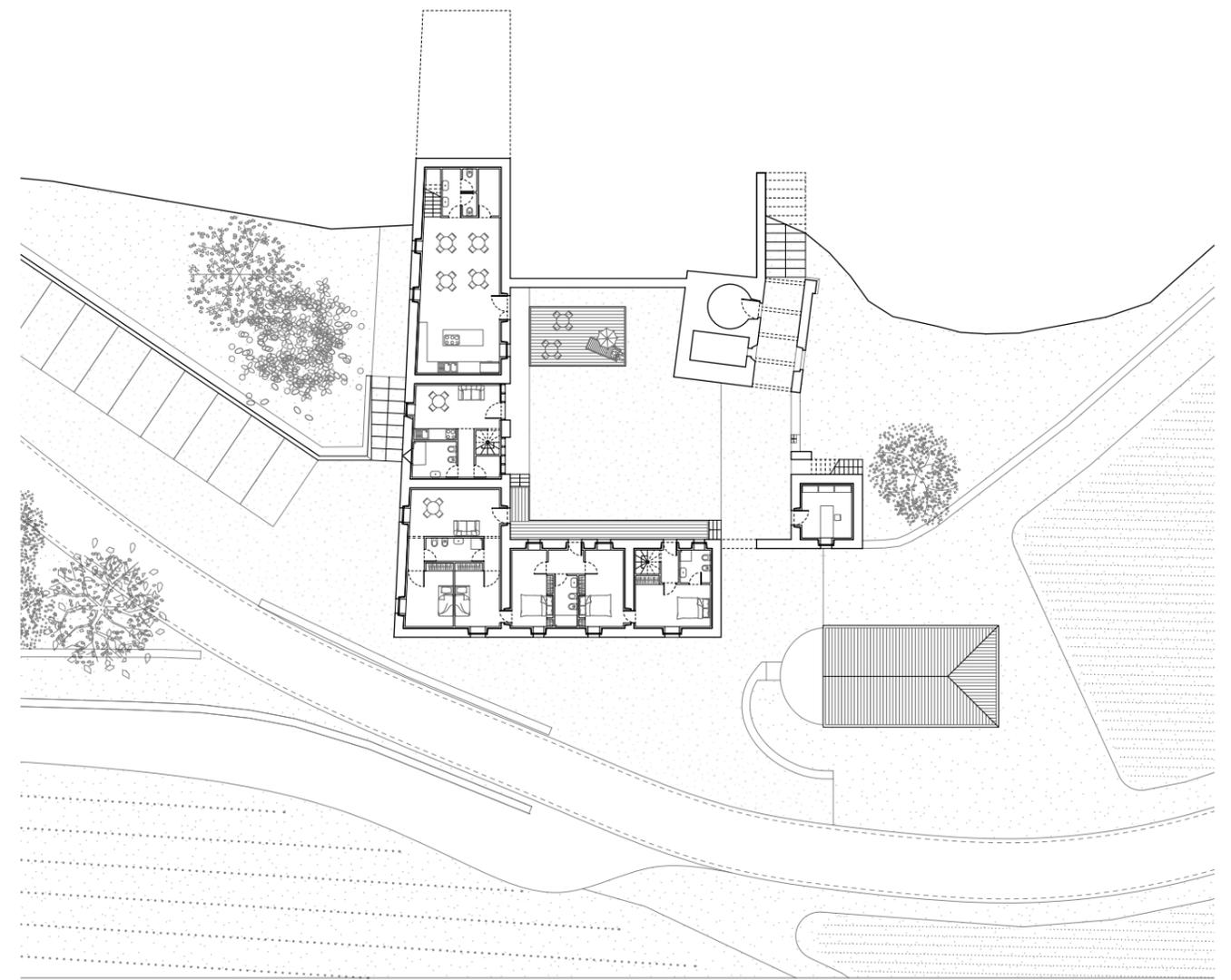
Pianta quota fienile



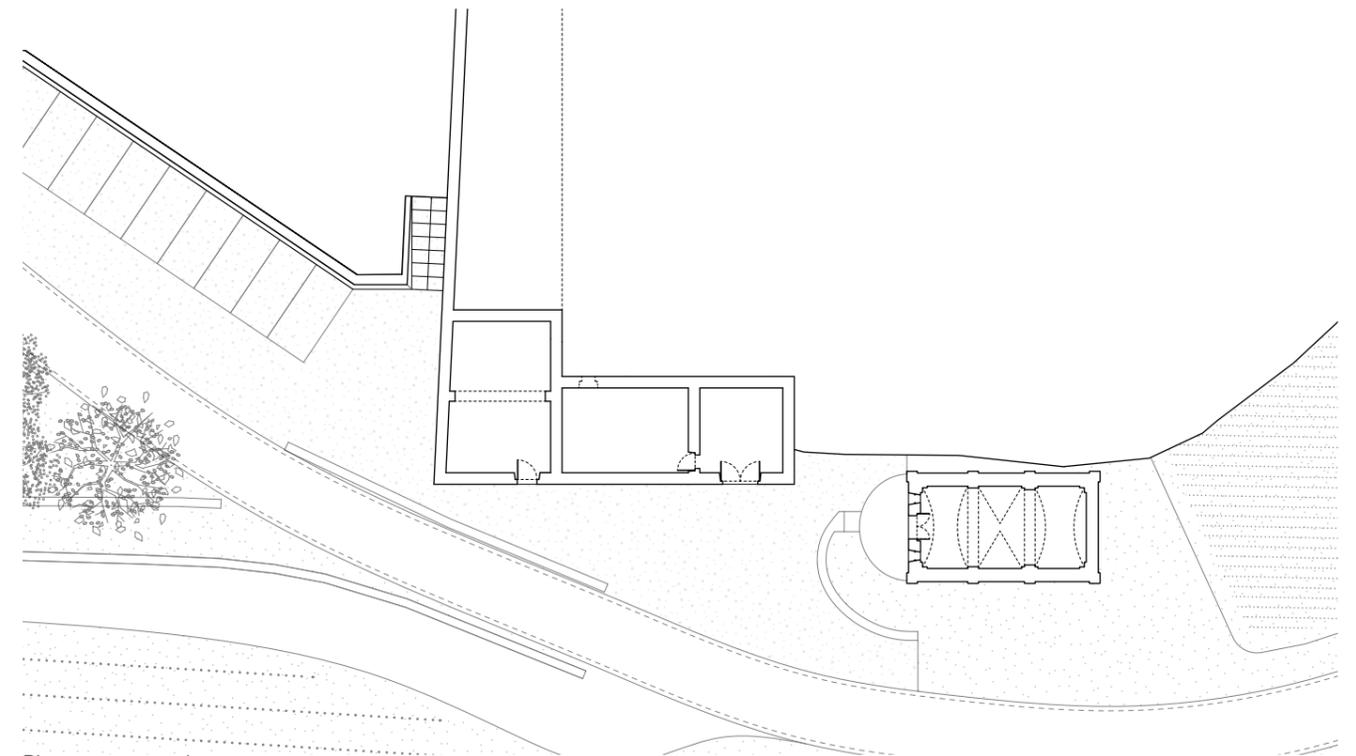
Pianta quota stalla caseificio



Pianta quota stalla caseificio



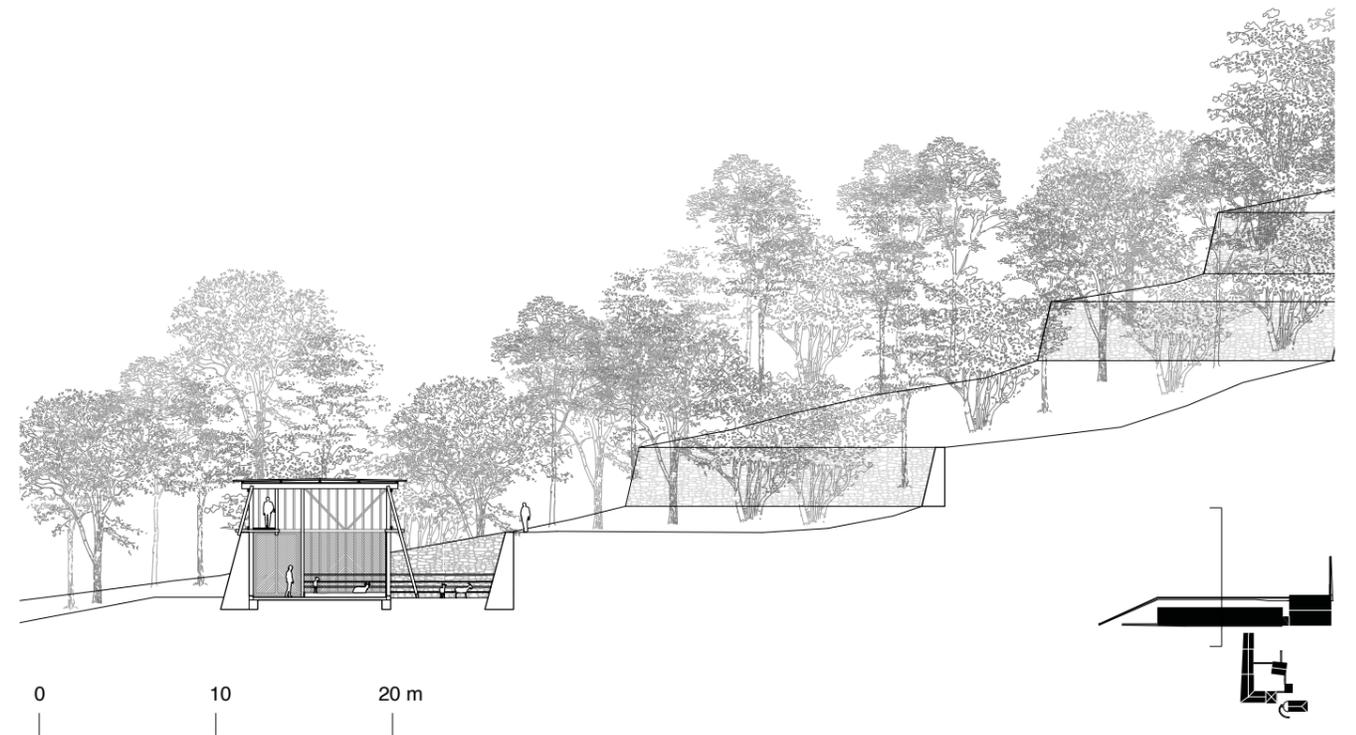
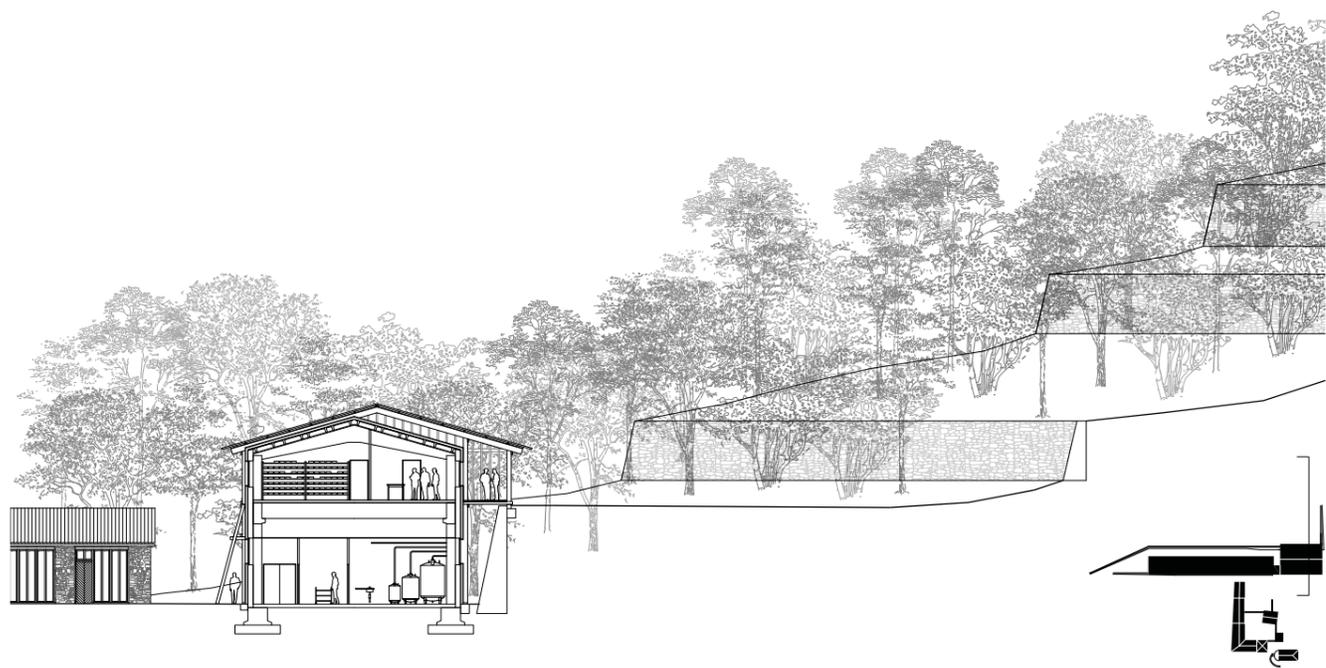
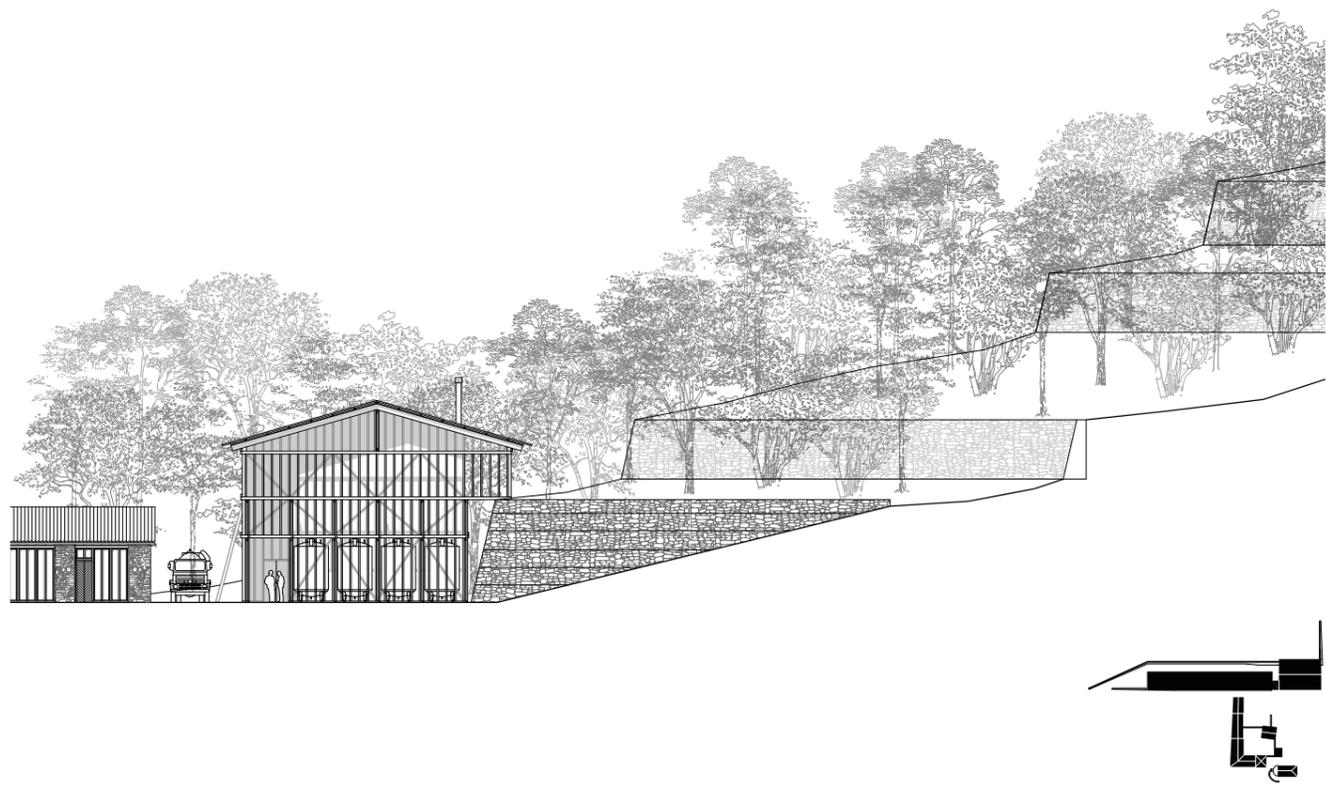
Pianta quota corte interna

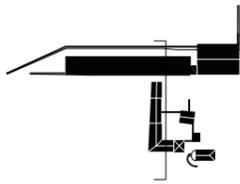
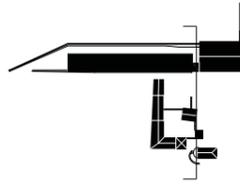


Pianta quota strada

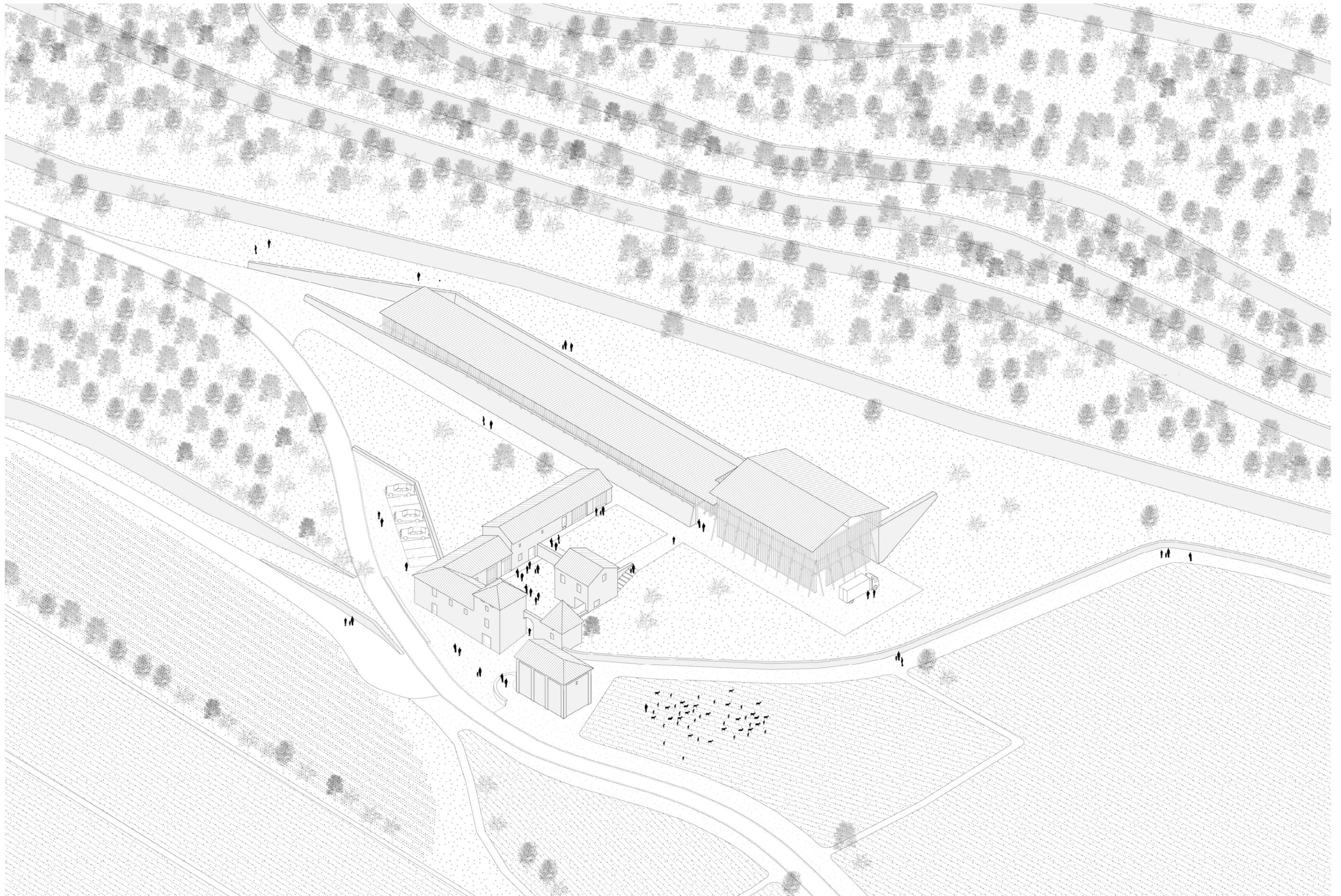


0 10 20 m



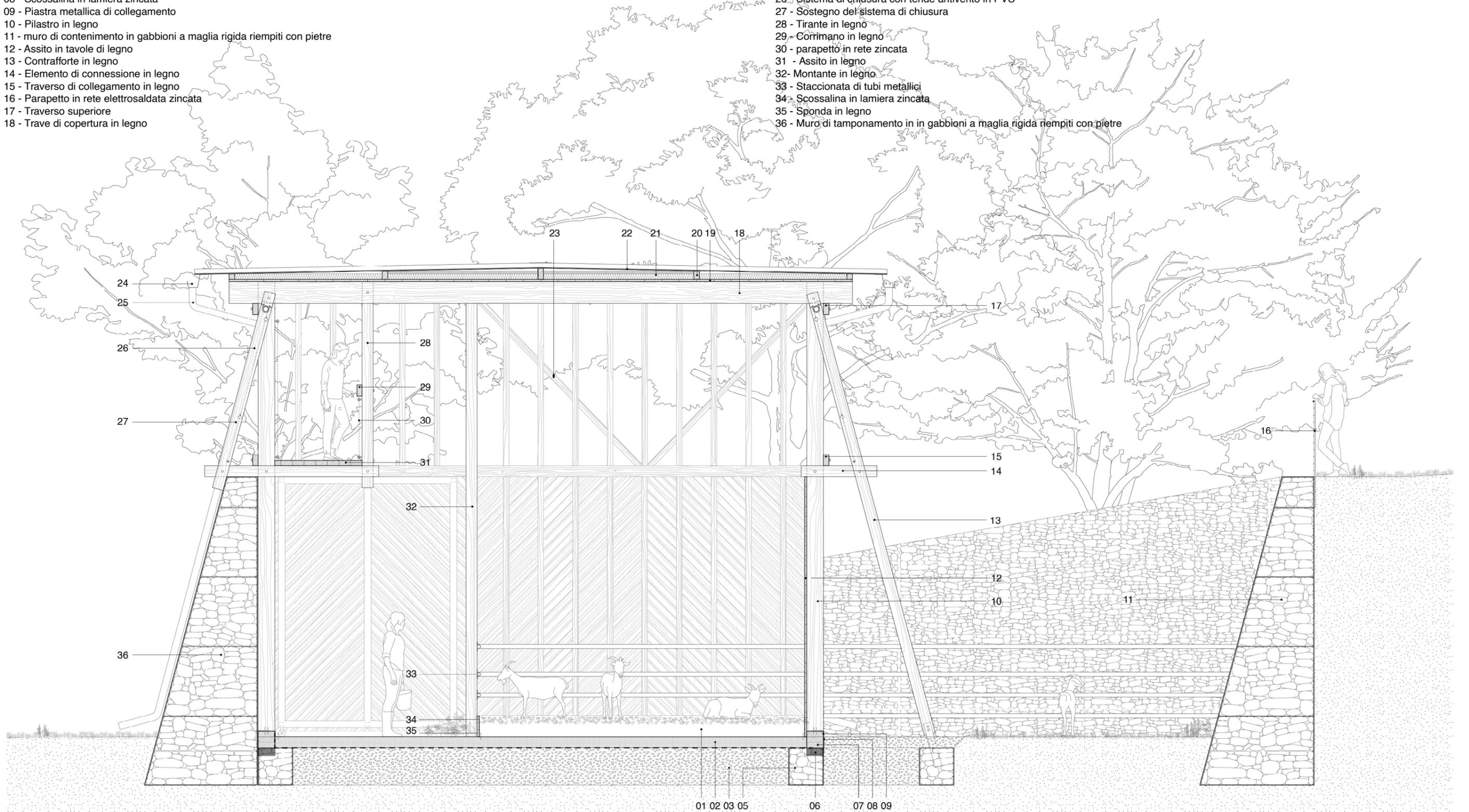


0 10 20 m

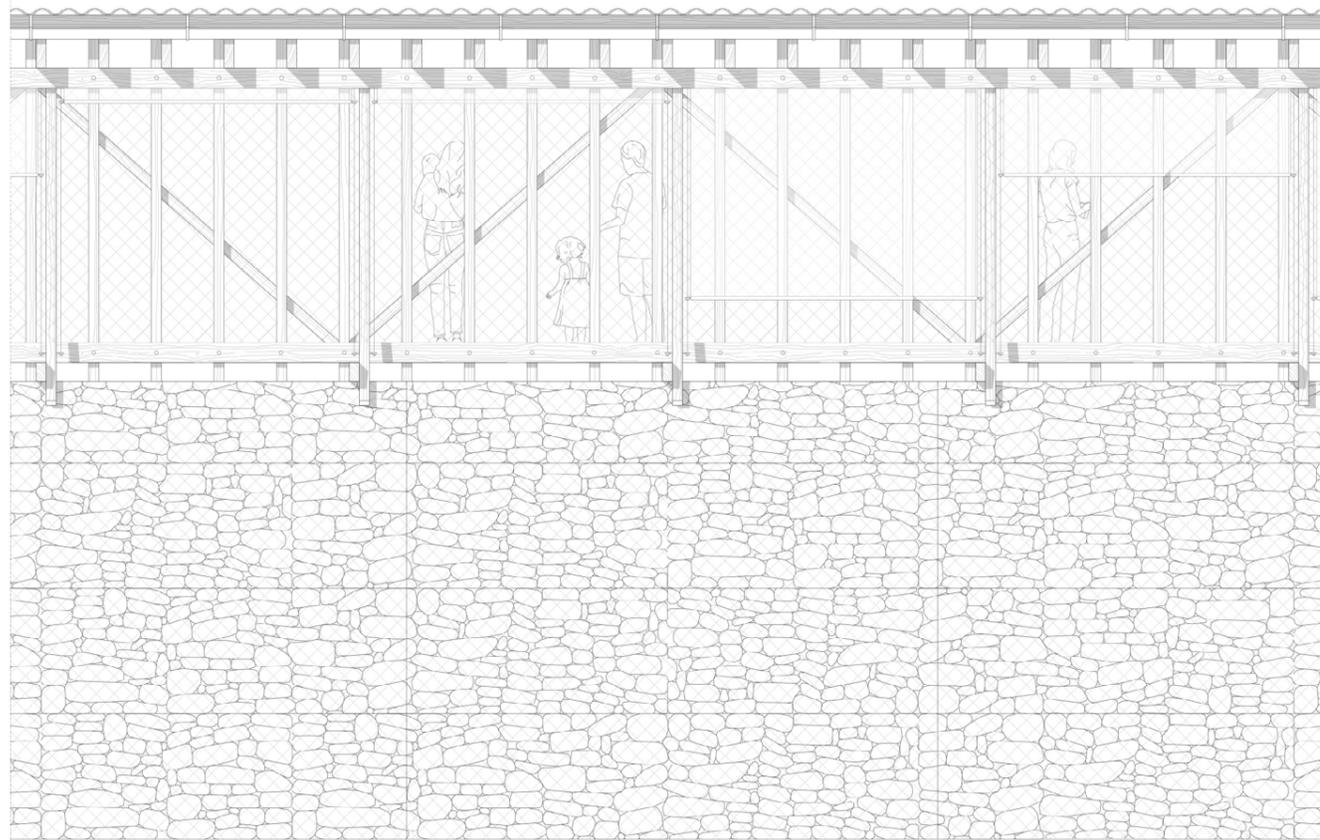


- 01 - Lettiera in paglia
- 02 - Massetto in calcestruzzo armato
- 03 - Guaina impermeabilizzante bituminosa
- 04 - Ghiaia di riempimento
- 05 - Cordolo di fondazione in gabbioni a maglia rigida riempiti con pietre
- 06 - Getto di ancoraggio in calcestruzzo
- 07 - Dormiente in legno
- 08 - Scossalina in lamiera zincata
- 09 - Piastra metallica di collegamento
- 10 - Pilastrino in legno
- 11 - muro di contenimento in gabbioni a maglia rigida riempiti con pietre
- 12 - Assito in tavole di legno
- 13 - Contrafforte in legno
- 14 - Elemento di connessione in legno
- 15 - Traverso di collegamento in legno
- 16 - Parapetto in rete elettrosaldata zincata
- 17 - Traverso superiore
- 18 - Trave di copertura in legno

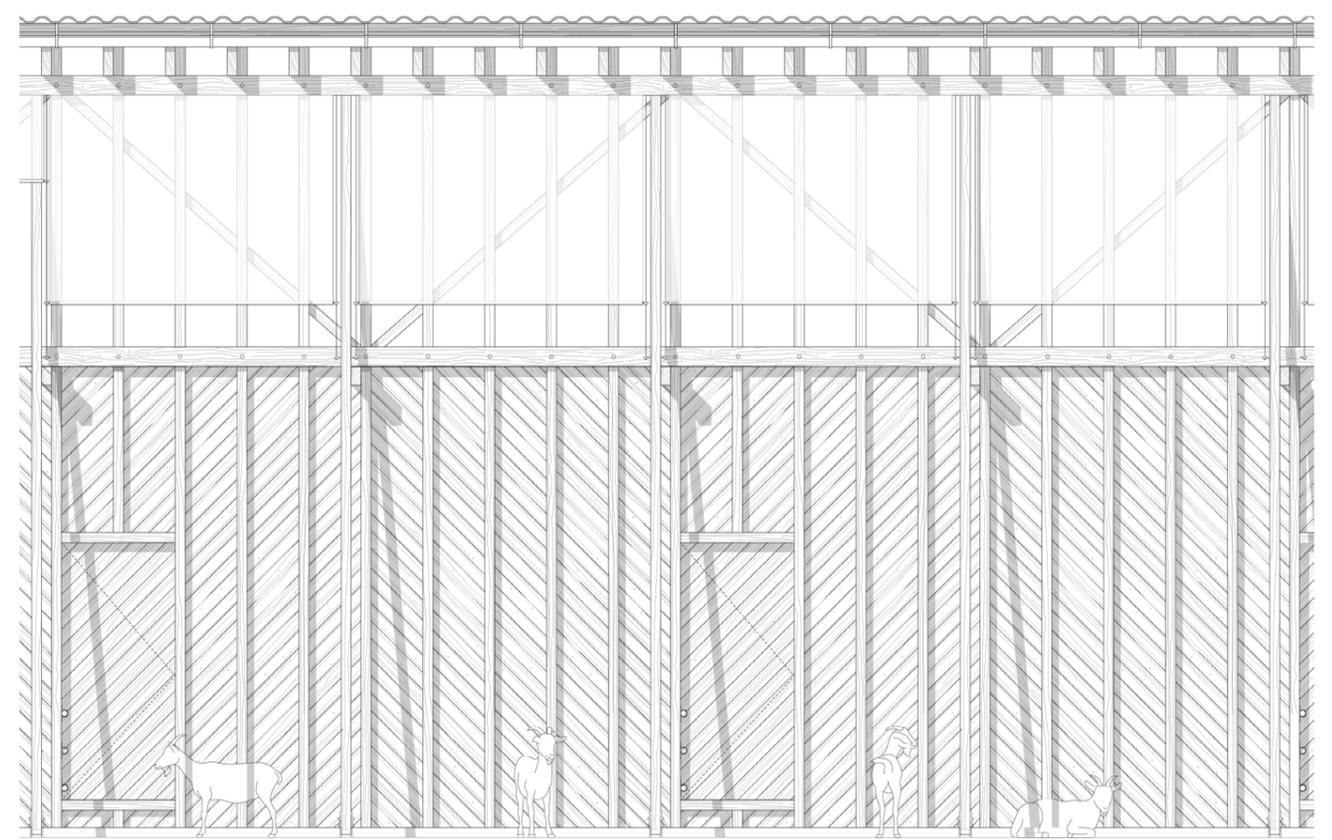
- 19 - Tavolato in legno
- 20 - Listellatura in legno
- 21 - Strato isolante in lana di pecora
- 22 - Manto di copertura in lamiera zincata ondulata
- 23 - Controvento in legno
- 24 - Grondaia in lamiera zincata
- 25 - Pluviale in lamiera zincata
- 26 - Sistema di chiusura con tende antivento in PVC
- 27 - Sostegno del sistema di chiusura
- 28 - Tirante in legno
- 29 - Corrimano in legno
- 30 - parapetto in rete zincata
- 31 - Assito in legno
- 32 - Montante in legno
- 33 - Staccionata di tubi metallici
- 34 - Scossalina in lamiera zincata
- 35 - Sponda in legno
- 36 - Muro di tamponamento in in gabbioni a maglia rigida riempiti con pietre



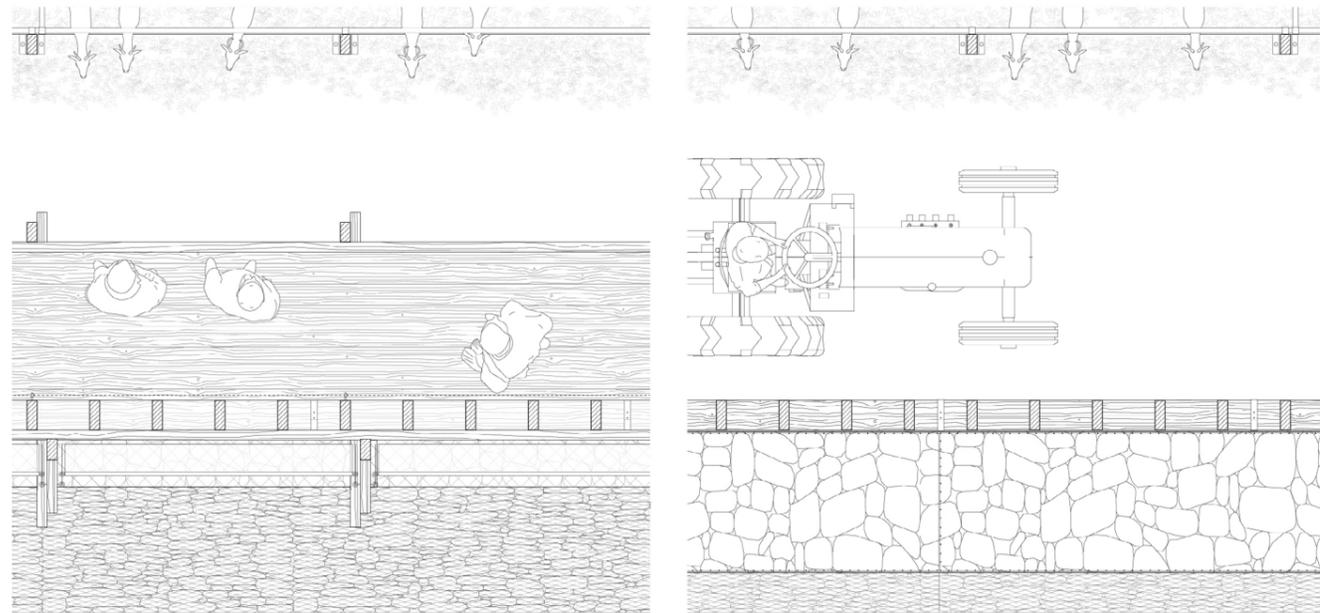
Stralcio sezione stalla - scala 1:50



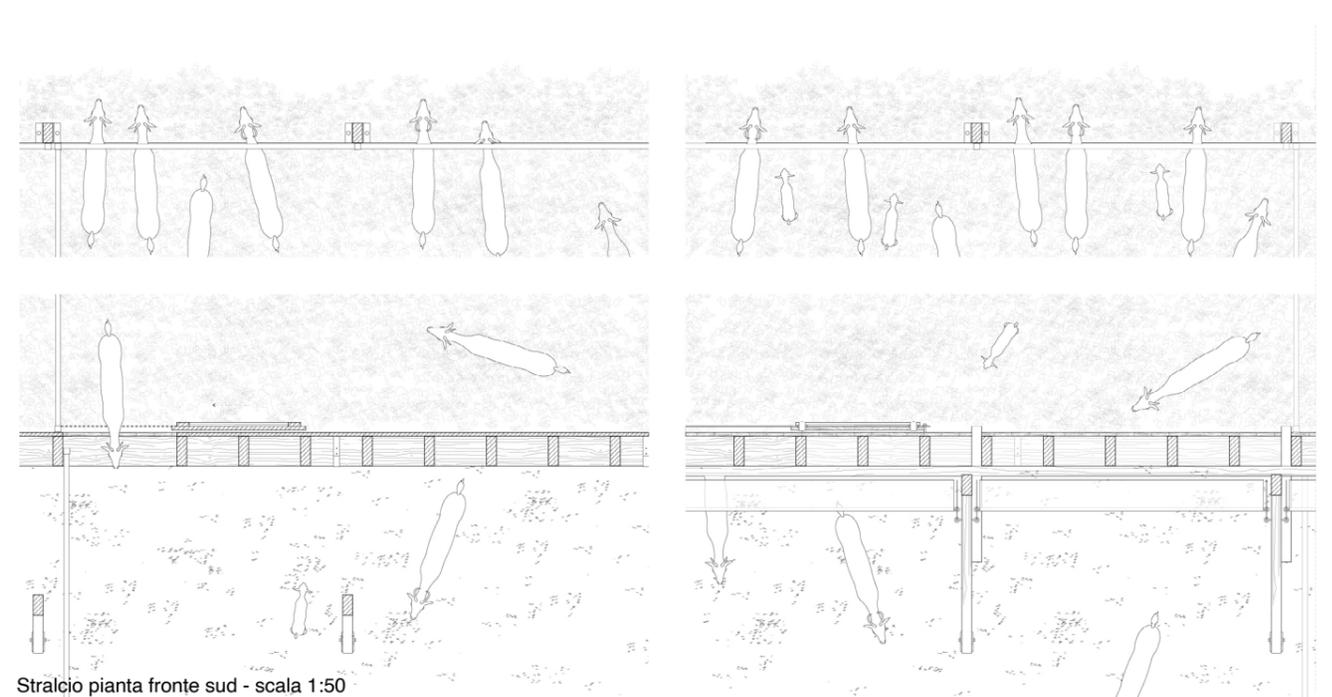
Stralcio alzato fronte nord - scala 1:50



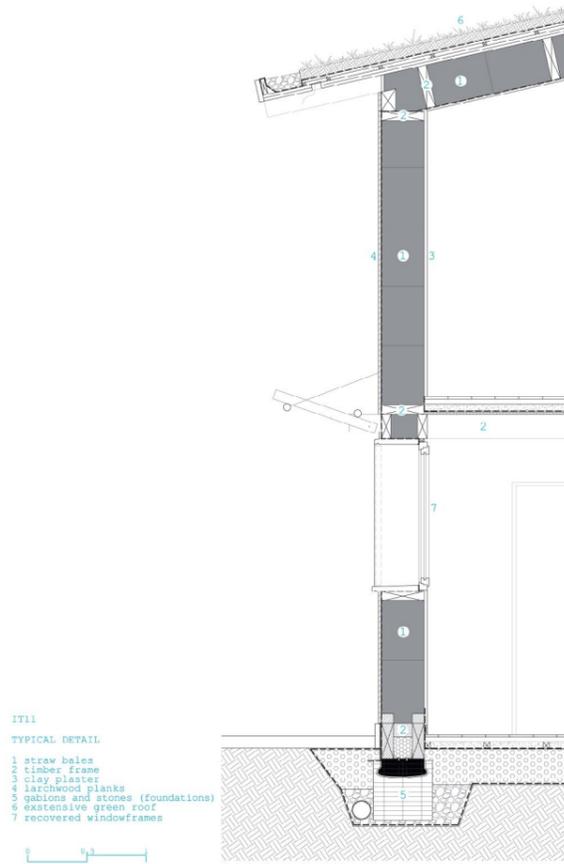
Stralcio alzato fronte sud - scala 1:50



Stralcio pianta fronte nord - scala 1:50



Stralcio pianta fronte sud - scala 1:50



Sezione tecnologica con applicazione del sistema platform frame su fondazione in cordolo di gabbioni

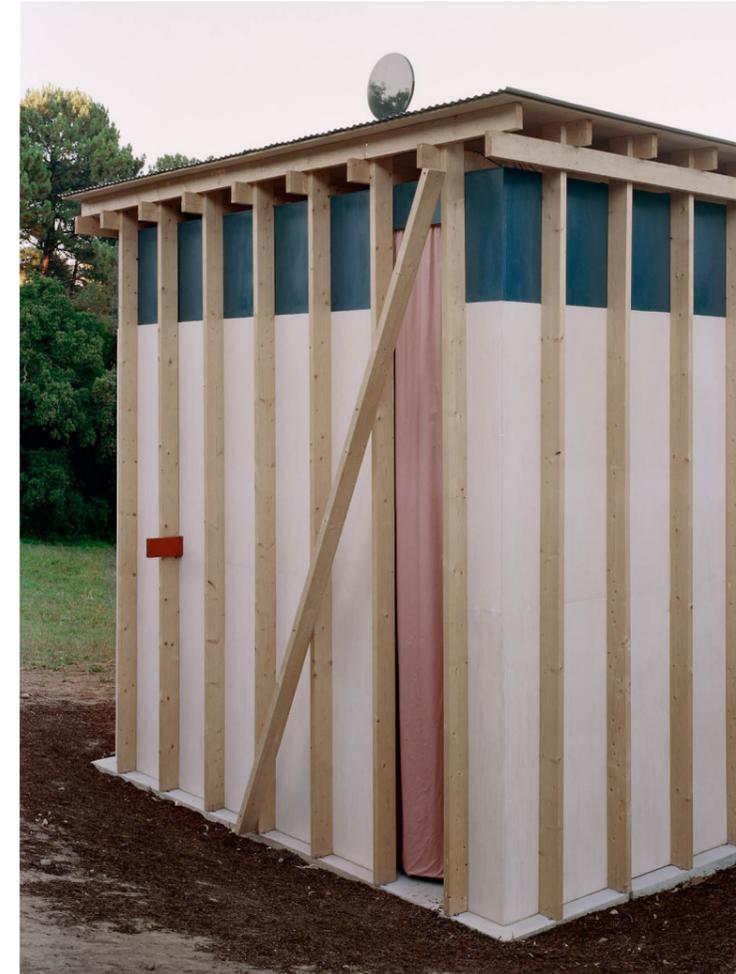


Facciata dell'edificio con assito esterno di tavole disposte diagonalmente con funzione di controvento



Posa in opera del cordolo di fondazione in gabbioni riempiti con pietra a spacco

Studio Albori
Casa e maneggio a Costermano



Applicazione del sistema costruttivo balloon frame

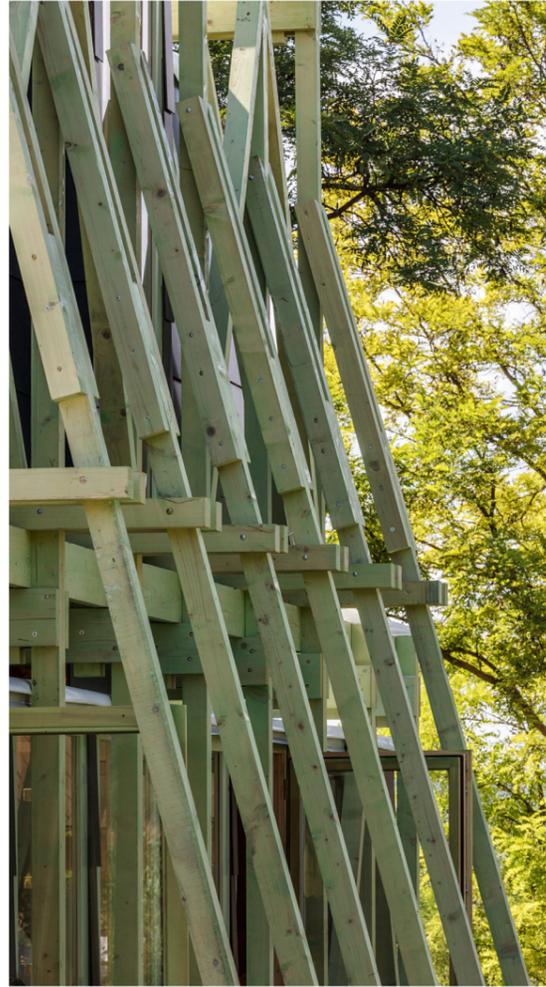


Dettaglio della disposizione degli elementi

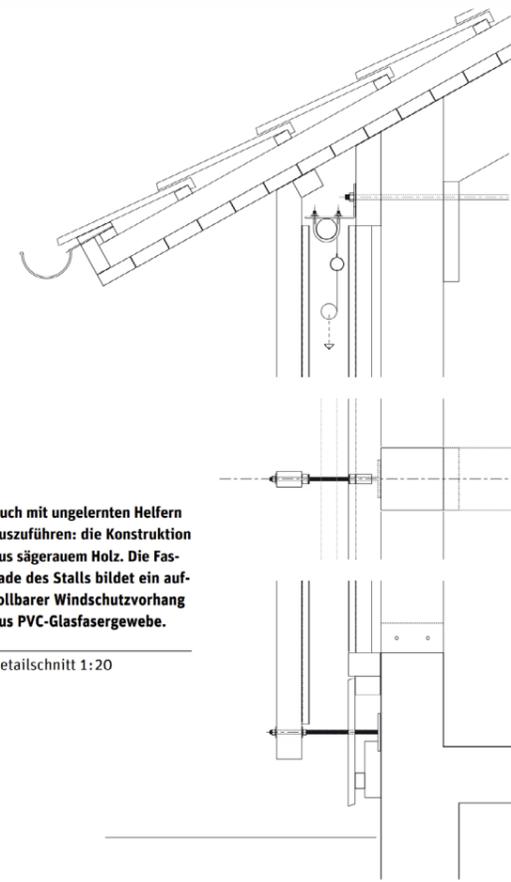
Fala Atelier
Serralve pavilion



Applicazione del sistema costruttivo baloon frame



Dettaglio della disposizione degli elementi



Auch mit ungelerten Helfern ausführen: die Konstruktion aus sägeraem Holz. Die Fassade des Stalls bildet ein aufrollbarer Windschutzvorhang aus PVC-Glasfasergewebe.

Detailschnitt 1:20

Dettaglio del sistema di chiusura in tende scorrevoli in PVC



Vista del sistema di chiusura



Vista del sistema di chiusura

3.2 Spazi per animali

Il progetto della stalla è l'esito di un processo di spazializzazione che ha coinvolto l'integrazione di studi appartenenti a discipline differenti che trattano argomenti tra di loro interrelati quali, il benessere animale, la gestione animale, l'ottimizzazione delle condizioni di lavoro e di sicurezza degli operatori, la ventilazione e l'illuminazione degli ambienti, la gestione del letame e le proprietà dei materiali, sempre in un'ottica di contenimento dei costi di costruzione e del mantenimento della qualità architettonica e paesaggistica. Di seguito quindi viene proposta una traduzione in termini spaziali e architettonici di questi temi, trattati spesso da discipline altre rispetto all'architettura.

In linea generale, l'intervento risponde alla crescente importanza che ha assunto il benessere animale nella progettazione di delle sequenze funzionali degli spazi per l'allevamento. La legislazione attuale in ambito nazionale ed europeo, risponde a un cambiamento della concezione stessa del benessere, non più soltanto legato alla dimensione fisiologica (e quindi alla mancata insorgenza di patologie) ma anche a quella psicologica e comportamentale¹.

La sequenza di spazi della stalla si riferisce alla tipologia di allevamento caprino semi-intensivo per la produzione del lat-

te, ovvero una tipologia di allevamento in cui, a parte un periodo invernale di permanenza in stalla, per il resto dell'anno le capre vengono condotte al pascolo, ricevendo una limitata integrazione alimentare in stalla, dove vengono ricondotte dalla sera fino alla mattina, momenti in cui avviene la mungitura degli animali². Tale tipologia di allevamento infatti corrisponde alle modalità locali di allevamento delle greggi, testimoniate dalle prescrizioni in merito di alimentazioni dei disciplinari di formaggi tipici locali, la robiola di Murazano e quella di Roccaverano³. Questa modalità di allevamento presenta delle ricadute positive sul territorio, dal momento che consente lo sfruttamento di aree che difficilmente si prestano alla produzione del fieno, oltre che una significativa riduzione dei costi di alimentazione.

L'articolazione distributiva degli spazi della stalla fa riferimento alla tipologia di stabulazione libera, perseguendo da un lato il benessere animale, in accordo con recenti linee guida in materia⁴, e il comfort e la sicurezza degli operatori, in quanto meno laboriosa nella gestione, soprattutto di un gregge di medie dimensioni come quello in esame. La stabulazione libera prevede la libertà di movimento degli animali nelle loro varie attività, con rispettive aree per il riposo, l'alimentazione, il foraggiamento, l'eser-

cizio e la mungitura, con una conseguente esigenza di spazio significativa. La stabulazione fissa, invece comporta che l'animale svolga le proprie attività sempre nella stessa postazione, in quanto legato a una rastrelliera, con una riduzione della libertà dell'animale, e un maggiore lavoro da parte dell'operatore, seppur con un minor ingombro di spazi⁵.

Nell'allevamento ovicaprino a stabulazione libera gli animali vengono raggruppati in box collettivi in cui gli animali vengono divisi nei differenti gruppi di produzione (capre in lattazione, capre in asciutta, capre da rimonta, agnelli e becchi). Per i diversi gruppi di produzione quindi sono previsti l'area di riposo, l'area di alimentazione, l'area di esercizio e la sala di mungitura (solamente per le capre in lattazione).

Per garantire l'igiene e la libertà di movimento degli animali, affinché manifestino comportamenti normali (come pulirsi ed assumere posture caratteristiche della specie per sdraiarsi, alzarsi dormire e riposare), la superficie ottimale di questi spazi viene stimata alla luce di parametri per i diversi gruppi di produzione: si considera ottimale una superficie per il riposo superiore a 1,7 m²/capo per le capre adulte (in lattazione/asciutta), a 2,2 m²/capo per i becchi, a 1,2 m²/capo per le

capre da rimonta, a 0,5 m²/capo per i capretti. Da queste stime risulta necessario escludere la corsia di alimentazione (una fascia di un metro) inclusa nell'area di riposo, affinché gli animali in decubito non ostacolino l'accesso all'alimento di altri. Inoltre l'area di riposo deve presentare un accesso diretto all'area per esercizi all'aperto, (la cui superficie ottimale viene stimata come pari a quella dell'area di riposo)⁶.

La scelta della tipologia di pavimentazione dell'area di riposo comporta diverse conseguenze sul benessere animale e sulla gestione della stalla: in particolare il progetto privilegia una pavimentazione a lettiera permanente in paglia, più confortevole per gli animali rispetto a quella in grigliato. Questa scelta inoltre consente di reinserire il letame nel ciclo della produzione agricola al termine della maturazione del letame nella stessa lettiera, della durata di sei mesi, non comportando inoltre la realizzazione di una platea per lo stoccaggio del letame⁷. Il maggior impegno nella gestione rispetto al grigliato da parte degli operatori non risulta eccessivamente gravoso, limitandosi alla sostituzione periodica dell'intera lettiera e all'aggiunta più frequente di paglia alla lettiera stessa.

La stalla inoltre deve prevedere condizio-

ni dimensionali analoghe per box separati, per il parto e per l'isolamento di animali malati.

Questi spazi, destinati al riposo, esercizio, alimentazione degli animali devono poter consentire un contatto visivo reciproco delle capre, animali gregari che mal sopportano l'isolamento, al fine di ridurre lo stress⁸.

Il controllo di aria e luce risulta una componente fondamentale della stalla per garantire il comfort degli animali, oltre che degli operatori. Le capre risultano molto sensibili alle correnti d'aria. Perciò per garantire adeguate condizioni igienico-sanitarie, il progetto ottiene la richiesta ventilazione naturale evitando correnti dirette sugli animali, ponendo le aperture a un'altezza superiore a 2,5 metri⁹. Inoltre l'illuminazione naturale degli spazi e la possibilità del bestiame di posizionarsi in luoghi esposti alla luce solare diretta o ombreggiata risulta fondamentale per il benessere fisiologico e comportamentale degli animali, che il progetto ottiene mediante ampie aperture superiori e un'area di esercizio accessibile con un'esposizione ottimale¹⁰.

Il progetto di una stalla deve fornire agli animali un ambiente tale da consentire le loro esigenze, con spazi che consentano l'esplicazione di comportamenti necessa-

ri alla loro crescita e sopravvivenza, una riduzione dello stress una minima insorgenza di infezioni e malattie, ma anche le necessità di sicurezza dei lavoratori e l'efficienza della produzione.

Su benessere animale, efficienza produttiva e agevolazione della gestione della stalla influisce prima di tutto la numerosità del gregge, che deve essere commisurata al numero di operatori, per svolgere le operazioni di mungitura, alimentazione e cura di animali e ambienti. Si considera ottimale la presenza di un addetto per un numero di animali totali inferiore a 100 capi e accettabile, se compreso tra 100 e 150, come nel caso di progetto, qualora questo svolga anche la mungitura in sala.

La sala di mungitura è uno degli spazi di interazione tra animale e operatore, collocata, come avviene in genere, agli estremi dell'edificio. Questa si dota di una sala d'attesa (con superficie ottimale di 0,5 m²/capo) in cui le capre sostano prima della mungitura, di un locale tecnico separato per i macchinari necessari al funzionamento della postazione di mungitura, e di una sala del latte in cui si colloca il bidone refrigerato per lo stoccaggio del prodotto munto. Lo stesso numero di postazioni per la mungitura influenza il numero di capi in lattazione per singolo box, di cui è un multiplo, per agevolare

l'operazione della mungitura¹¹.

Inoltre l'organizzazione degli spazi deve tenere conto del passaggio di mezzi automatici o semiautomatici per le operazioni di gestione ordinaria della stalla. In particolare la corsia di foraggiamento deve avere una larghezza minima di 2,5m e, in condizioni ottimali, un accesso da entrambe le parti del fabbricato¹².

Per le operazioni di pulizia e eventuali interferenze con la vita del bestiame gli spazi per gli animali devono essere suddivise da partizioni mobili e modulabili (mantenendo nell'intervento un modulo minimo di 2,5x5m) tali da consentire il confinamento temporaneo del bestiame durante le operazioni di pulizia, manutenzione, assistenza veterinaria e sostituzione della paglia¹³.

Per un corretto svolgimento delle attività giornaliere della stalla sono necessari una serie di spazi accessori, quali deposito attrezzi, la cui presenza influisce sulla qualità dello spazio aperto dell'insediamento rurale, e il fienile, la cui superficie può essere stimata a seconda del numero dei capi dell'allevamento, della tipologia di bestiame e del periodo di stabulazione durante l'anno, nel caso di progetto 100 capre con un periodo di stabulazione invernale¹⁴.

Rifuggendo dalla riduzione del progetto alla sola risposta di bisogni funzionali, prescrizioni e standard ottimali, è necessario considerare che questa serie di accorgimenti nel dimensionamento e nell'organizzazione spaziale della stalla consentano un suo funzionamento il più possibile agevole, in considerazione di sicurezza e benessere di animali e addetti, al fine di evitare la necessità di correzioni e modificazioni successive, che hanno ricadute sui costi di costruzione nonché sull'unità architettonica della struttura.

¹ Ventura G., Lorenzi V., Mazza F., Clemente G.A., Iacomino C., Bertocchi L., Fusi F.; *Best Farming Practices for the Welfare of Dairy Cows, Heifers and Calves*. Animals 2021.

² www.ilmondodeglianimali.altervista.org/i-diversi-tipi-di-allevamento-della-capra

³ Queste ed altre informazioni possono essere consultate in: *Disciplinare di produzione della Denominazione di origine del formaggio "Murazzano"*; *Disciplinare di produzione Robiola di Roccaverano DOP*

⁴ Si tratta di prescrizioni per l'ottenimento della certificazione biologica, *Linee guida per la produzione zootecnica con metodo biologico ai sensi del Reg. CEE 2092/91, L.0202, Ed. 01 Rev.02*, in I.C.E.A., Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale.

⁵ *The Design of Dairy Cow and Replacement Heifer Housing*, Cattle Housing, 2014

⁶ *Valutazione del benessere animale nell'allevamento degli ovini e dei caprini: manuale esplicativo controllo ufficiale*, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, 2021, pp 53-57.

⁷ Bosia, D., Savio L., Thiebat F., *La stalla sostenibile*, in Archalp n.10, pp. 22-23.

⁸ *Valutazione del benessere animale nell'allevamento degli ovini e dei caprini: manuale esplicativo controllo ufficiale*, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, 2021, pp 58-60.

⁹ Marinelli M., *Case per animali*, 2015, pp.113-115

¹⁰ Bosia, D., Savio L., Thiebat F., *La stalla sostenibile*, in Archalp n.10, pp. 22-23.

¹¹ *Valutazione del benessere animale nell'allevamento degli ovini e dei caprini: manuale esplicativo controllo ufficiale*, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, 2021, pp 70-72.

¹² Bosia, D., Savio L., Thiebat F., *La stalla sostenibile*, in Archalp n.10, pp. 22-23.

¹³ Bosia, D., Savio L., Thiebat F., *La stalla sostenibile*, in Archalp n.10, pp. 22-23.

¹⁴ Ponendo un consumo di 460 unità foraggiere consumate da un capo caprino da latte per anno, come specificato da parametri, e 60 unità foraggiere per quintale di fieno o erba medica, si ottiene un consumo di 750/800 quintali per anno, ovvero 200 quintali considerando il solo periodo di stabulazione invernale; considerando un peso specifico medio del fieno in balle del fieno come 200 kg/m³ si ottiene un totale di 100 m³ di fieno richiesti, per cui deve essere dimensionato il fienile.

3.3 Spazi per la produzione

Il caso di progetto si caratterizza per la preesistenza di un'attività di produzione casearia, che il progetto cerca di reinserire in una riorganizzazione in funzione dell'implementazione dell'insediamento produttivo. Il progetto coglie la crescente importanza che l'attività di valorizzazione della materia prima sia ormai sempre più spesso richiesta dal contesto economico attuale. In particolare il caseificio presenta una serie di condizioni al contorno, ovvero la sua localizzazione specifica nel territorio collinare dell'Alta Langa, favorevoli allo sviluppo di una filiera corta di elevata qualità: la localizzazione che presenta caratteri di marginalità consente da un lato la trasformazione diretta del latte, senza dover ricorrere a un eventuale trasporto in una separata sede (che può essere lungo e costoso); inoltre la vocazione gastronomica di questo territorio assicura la presenza di una domanda locale che fa della qualità e della specificità locale del prodotto un suo punto centrale; la prossimità con una strada provinciale consente un agevole trasporto di materia prima e prodotto all'interno della realtà locale e sovralocale.

L'organizzazione spaziale cui è sotteso il progetto del caseificio definisce degli ambienti con criteri che possano garantire sia il benessere e la sicurezza degli addetti, che l'efficienza produttiva e il

rispetto di standard di carattere igienico-sanitari.

Una prima serie di considerazioni deve essere effettuata riguardo all'articolazione dello spazio del caseificio rispetto alla stalla: infatti occorre garantire la separazione e l'indipendenza tra le aree destinate all'allevamento e quelle destinate alla trasformazione dei formaggi, nonché gli spazi esterni di pertinenza destinate alle rispettive attività, a ragione di requisiti igienici molto differenti¹.

Gli spazi del caseificio vero e proprio possono essere raggruppati in tre categorie corrispondenti al processo produttivo: uno spazio per lo stoccaggio del latte, i locali di lavorazione del latte e uno spazio per lo stoccaggio dei prodotti finiti. Questi spazi devono essere tra loro separati e articolati in modo da evitare la contaminazione del prodotto e sufficientemente ampi da consentire un appropriato svolgimento delle attività produttive².

Il criterio principale per la reciproca disposizione degli spazi per la produzione è quello dell'"avanzamento del flusso", o "del non ritorno". Si tratta di un criterio di avanzamento in termini spaziali e temporali che prevede rispettivamente l'articolazione degli spazi dal conferimento della materia prima allo stoccaggio del prodotto finito senza mai tornare in uno

spazio precedentemente occupato e un'organizzazione delle attività scandita con tempistiche idonee a un avanzamento progressivo dei flussi³.

I singoli spazi del caseificio corrispondono alle diverse fasi delle operazioni del processo produttivo, che vedono la compresenza del flusso di materia prima, prodotti finiti e operatori: il locale di ricevimento del latte, il locale di coagulazione o maturazione, il locale di lavorazione o caseificazione, il locale di stagionatura, il locale per lo stoccaggio dei prodotti finiti e il locale di confezionamento e imballaggio⁴.

A questi spazi si accompagnano una serie di spazi di servizio, quali il disimpegno, lo spogliatoio e i locali tecnici e per lo stoccaggio degli scarti del processo di produzione (il siero, che può essere smaltito con un'integrazione nell'alimentazione delle capre)⁵.

Le superfici dei locali per lo stoccaggio e la lavorazione devono essere realizzati con una conformazione e materiali tali da consentire la pulizia regolare degli spazi, in accordo con gli usuali standard igienico-sanitari.

¹ Benni S.; *Il caseificio aziendale nella Pianura Padana, aspetti progettuali e impiantistici*

² Il dimensionamento degli spazi del caseificio, solitamente effettuato considerando l'ingombro dei macchinari e i volumi di produzione, nel caso di progetto fa riferimento alle attuali superfici del caseificio attuale, dal momento che non viene prevista una modificazione dei volumi di produzione rispetto allo stato attuale.

³ Benni S.; *Il caseificio aziendale nella Pianura Padana, aspetti progettuali e impiantistici*

⁴ PEF Agroalimentare; *Il caseificio di azienda agricola ed artigianale: indicazioni per la realizzazione, pp.41-48*

⁵ PEF Agroalimentare; *Il caseificio di azienda agricola ed artigianale: indicazioni per la realizzazione, p.87*

3.4 Spazi per la ricettività

Il progetto degli spazi per la ricettività del complesso rurale risponde all'esigenza recente di una riduzione nel mercato dei prodotti da allevamento della distanza tra il consumatore e il prodotto. Si tratta di rendere il consumatore consapevole delle relazioni che intercorrono tra sicurezza alimentare, benessere animale e impatto ambientale dell'allevamento, rendendo visitabili gli impianti della produzione¹. In questo modo si può andare a migliorare la sostenibilità economica del complesso produttivo, ottenendo un guadagno derivante dalla ulteriore qualificazione del prodotto, fonte di promozione commerciale e redditi aggiuntivi a quelli derivanti dalla produzione, rientrando in un tipo di turismo lento che riguarda luoghi dotati di elevato valore paesaggistico e una produzione gastronomica di qualità, come l'Alta Langa.

Il progetto cerca l'integrazione della produzione considerando le sue diverse declinazioni: la fattoria didattica, la degustazione, la vendita diretta del prodotto in loco e l'ospitalità.

Il progetto di una stalla che possa essere visitabile, una fattoria didattica, richiede un'attenta organizzazione degli spazi orientata alla sicurezza del visitatore esterno e alle necessità di comfort e sicurezza di animali e operatori. L'ar-

ricolazione distributiva degli spazi deve consentire al passante di comprendere il funzionamento della stalla, senza interferire con la regolare gestione delle attività di gestione e arrecare disturbo agli animali², interpretata nell'intervento col dispositivo della passerella.

La degustazione necessita di spazi tanto per l'attività specifica che di spazi per osservare il processo della produzione e per la vendita diretta prodotti in loco. Per garantire l'efficienza produttiva, la sicurezza di visitatori e addetti e il rispetto di requisiti igienico-sanitari, gli ambienti devono essere organizzati in tre zone distinte³: una zona accessibile ai visitatori (sala degustazione e negozio aziendale), una zona di produzione accessibile agli addetti (i locali di lavorazione) e una zona promiscua, accessibile ad entrambi (la sala di stagionatura e i locali di distribuzione del caseificio).

Il progetto di spazi per l'ospitalità viene declinato conformemente all'ospitalità rurale familiare in alternativa ad altre forme di ricettività o di ospitalità agrituristica, rispondendo all'esigenza del complesso produttivo del contenimento del capitale e personale richiesto e dell'uso dei fabbricati rurali. Questa forma di ricettività infatti viene esercitata dallo stesso operatore agricolo e dai suoi familiari, che

possono esercitare questa attività nei periodi, con cadenza settimanale, di minore pressione dell'attività produttiva e si limita a una capacità ricettiva massima di dieci persone al giorno. Inoltre l'investimento necessario risulta più contenuto per la possibilità di utilizzare la stessa cucina familiare per la preparazione dei pasti⁴. In ogni caso questa tipologia ricettiva si fonda sulla prevalenza dell'attività agricola, e dunque, senza eccessive digressioni funzionali consente di mantenere l'identità del presidio produttivo, i cui manufatti dovrebbero supportare tale comunicazione sia nelle forme che nei contenuti .

¹ Bosia D., Savio L., Thiebat F., *Modello di stalla sostenibile per l'allevamento bovino*, In Archalp n.08, pp.108.

² Gion A. *Caminada. Identità autonomia e risonanza*, El croquis 2021, pp. 118-120.

³ Gion A. *Caminada. Identità autonomia e risonanza*, El croquis 2021, pp. 132

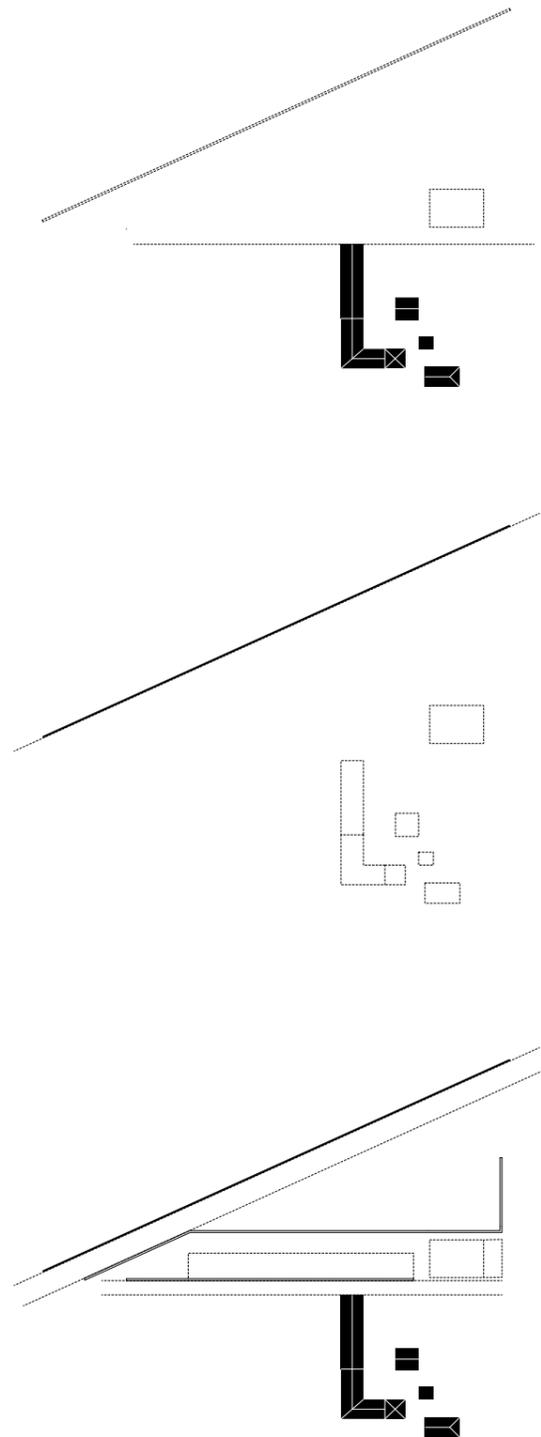
⁴ Si fa riferimento al Regolamento Regionale del 01 marzo 2016 della regione Piemonte

⁵ Marinelli M, *Case per animali*, 2017, p.115

3.5 Otto punti del progetto

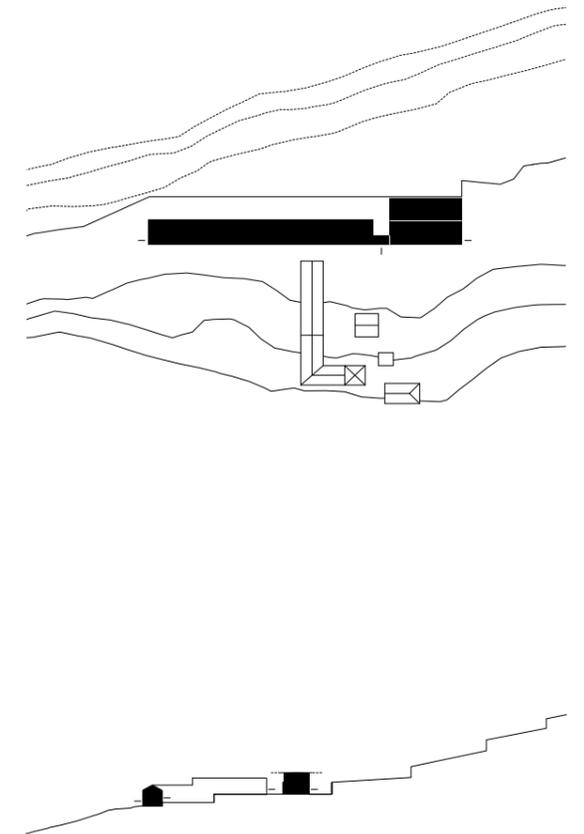
Scala e paesaggio

Il progetto instaura un rapporto tra la scala del comparto produttivo, comprensivo di stalla di nuova costruzione e caseificio di costruzione recente, quella degli edifici tradizionali della borgata e gli elementi caratteristici del paesaggio circostante. Attraverso l'accorpamento in un unico volume longitudinale delle funzioni produttive, si pone in riferimento agli elementi di scala maggiore del paesaggio, ovvero i terrazzamenti, andando a qualificare positivamente il contesto, enfatizzandone i caratteri costitutivi, lontano dalla concezione di minimo impatto dei nuovi manufatti. Si riconferma il ruolo dell'architettura rurale nella continuità della costruzione del paesaggio agrario ad opera dell'uomo. Inoltre il mantenimento di precisi orientamenti e allineamenti istituiscono un preciso rapporto con gli edifici storici.



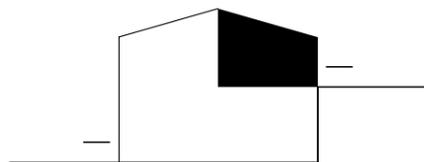
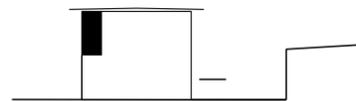
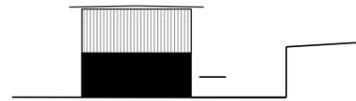
Rapporto col suolo

Il progetto interpreta il suolo come un'opportunità progettuale per generare accessi e pertinenze a quote differenti, per definire gli spazi di pertinenza dell'insediamento rurale. Differenti quote distinguono in particolare la corte produttiva da quella ricettiva, consentendo una separazione dei flussi di visitatori, di macchinari e animali senza dover prevedere delle recinzioni. Inoltre il salto di quota consente una separazione degli accessi del caseificio rispetto a quelli del magazzino di stoccaggio dei prodotti agricoli, ovvero di spazi che devono essere indipendenti l'uno rispetto all'altro. Inoltre una lettura della topografia consente di evitare degli spostamenti di terreno eccessivi, con ingenti sbancamenti e terrapieni, costosi e di elevato impatto per il sito. La considerazione dell'orografia del luogo nella disposizione dei manufatti infine contribuisce a una maggiore qualità paesaggistica dell'intervento.



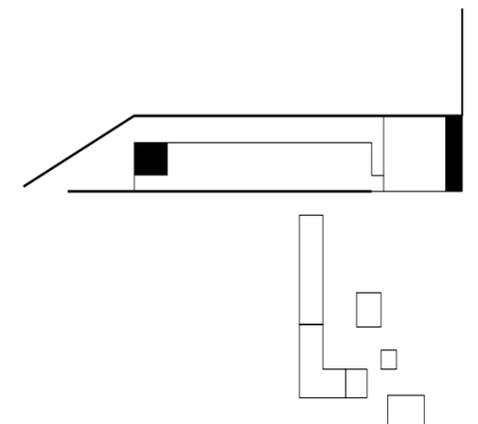
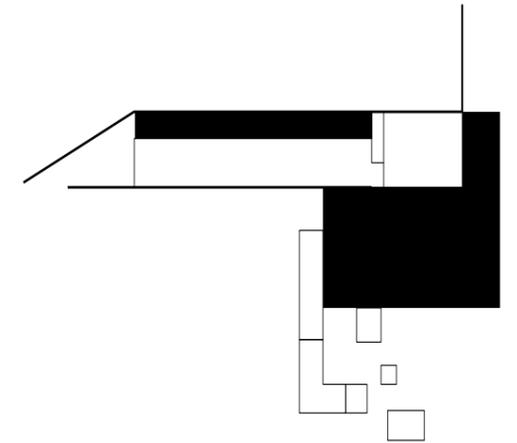
Sovrapposizione di funzioni

L'intervento gestisce la multifunzionalità che caratterizza l'attività zootecnica, raggruppandole in un solo volume piuttosto che dislocarla in diverse strutture, sovrapponendo in sezione funzioni differenti. Il fienile, collocato al di sopra dei locali per la mungitura e lo stoccaggio del latte, sfrutta la necessità di chiusura di questi locali rispetto all'ambiente della stalla, non andando a compromettere, sovrapponendosi ai box, la ventilazione e l'illuminazione naturale. In questo modo si evita la realizzazione di ulteriori manufatti con la conseguente riduzione del consumo di suolo. Inoltre la stalla gestisce la sezione dell'edificio per porre a quote diverse la distribuzione di animali e operatori rispetto a quella di visitatori, difficilmente compatibili



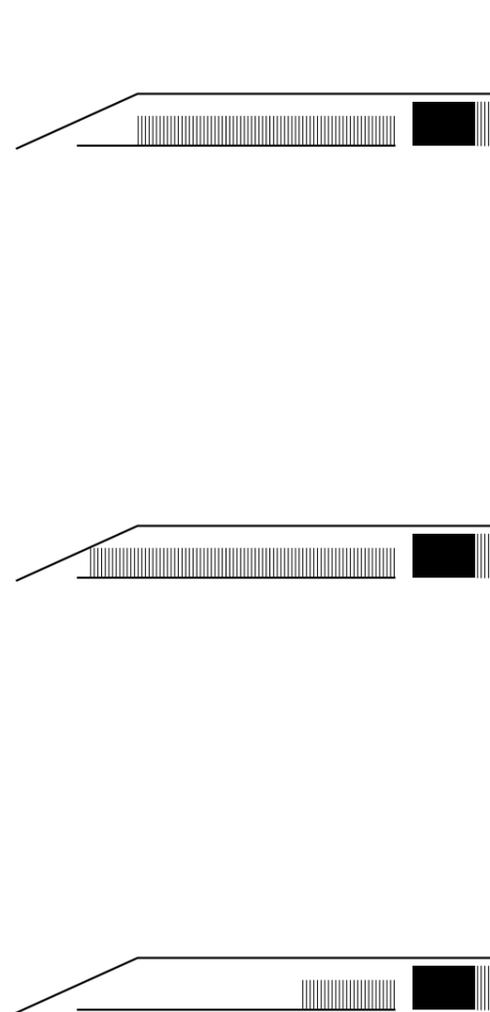
Spazio aperto

Nell'intervento il progetto dello spazio aperto, definito da allineamenti, muri e terrapieni, riveste un'importanza fondamentale sia come spazio di distribuzione tra i comparti dell'insediamento rurale che come spazi funzionali allo svolgimento delle varie attività, di operatori, mezzi agricoli, animali e visitatori. La qualità dello spazio aperto, oltre che fornita da una sua definizione e progettazione, viene mantenuta prevedendo sistemi di mediazione tra gli elementi tecnici, i silos del latte, e spazi per il ricovero di attrezzature e macchinari.



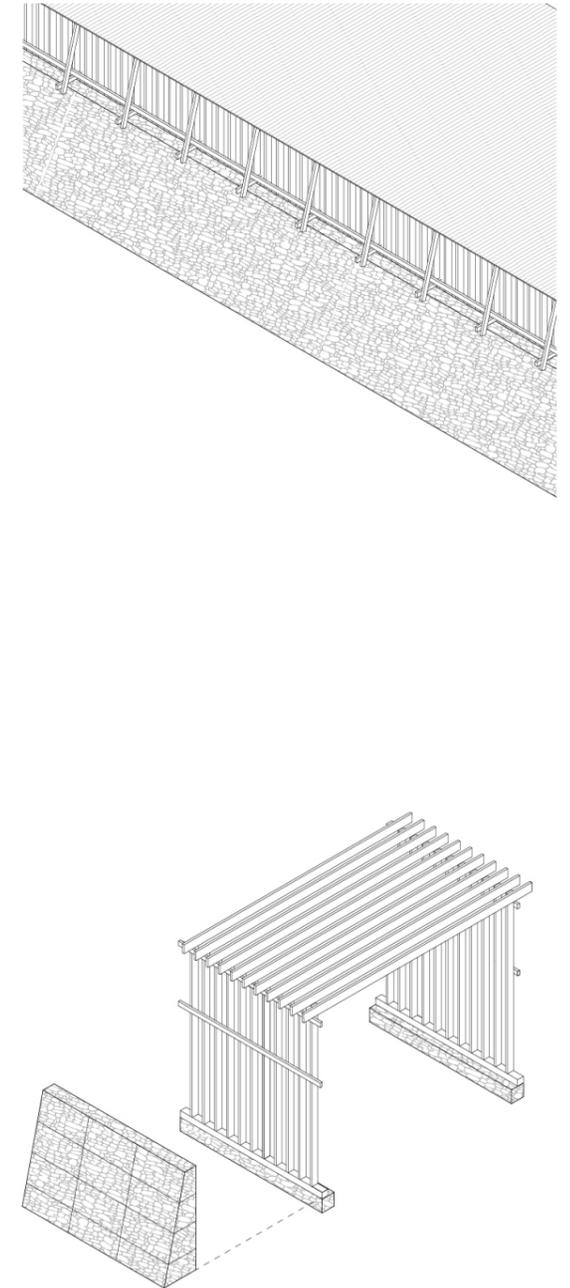
Modificabilità nel tempo

Il progetto si basa sulla distinzione tra elementi pesanti, il muro in gabbioni, il caseificio in precompresso e gli edifici storici, e altri leggeri, la struttura lignea, il rivestimento del capannone e i volumi tecnici, rispettivamente più e meno inclini alla modificazione nel tempo. In questo modo il progetto pone i presupposti per una agevole modificazione degli elementi leggeri andando ad assecondare il variare delle necessità degli utenti nel tempo. In particolare l'assetto lineare modulare della struttura lignea della stalla si presta a una modificazione in senso lineare, di espansione o contrazione, della struttura al variare dell'esigenza di spazi nel medio o lungo periodo.



Costruzione ed autocostruzione

Le gabbie armate e il sistema a telaio ligneo leggero, impiegati nel progetto, vengono utilizzate comunemente sul territorio, spesso per usi diversi rispetto a quelli del progetto (quali semplici tettoie e muri di contenimento). Perciò corrispondono a una cultura costruttiva locale, seppur per impieghi semplici e a basso costo, posseduta dalle maestranze locali e facilmente mutuabile agli stessi operatori dell'azienda agricola. Infatti entrambe le tecniche costruttive si caratterizzano per un basso contenuto tecnologico che consente l'utilizzo di semplici attrezzature. L'autocostruzione contribuisce a un contenimento dei costi, consente uno sviluppo graduale delle strutture, per limitare l'investimento iniziale, e si pone come presupposto per una modificabilità nel tempo.

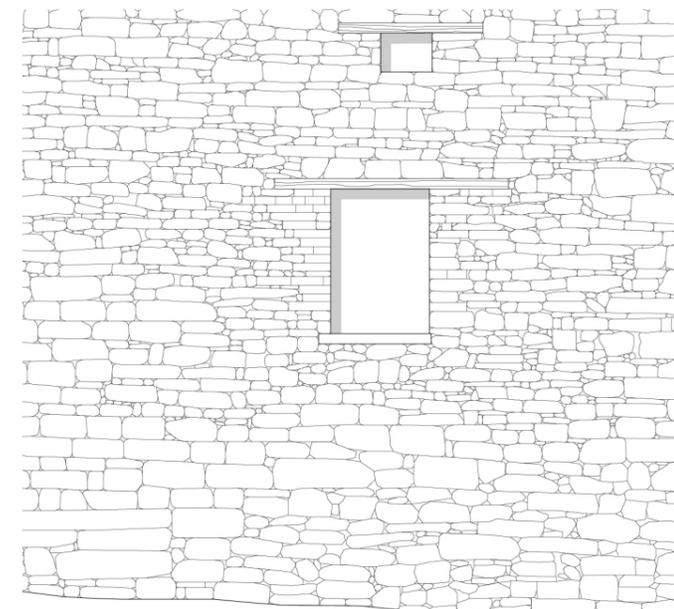
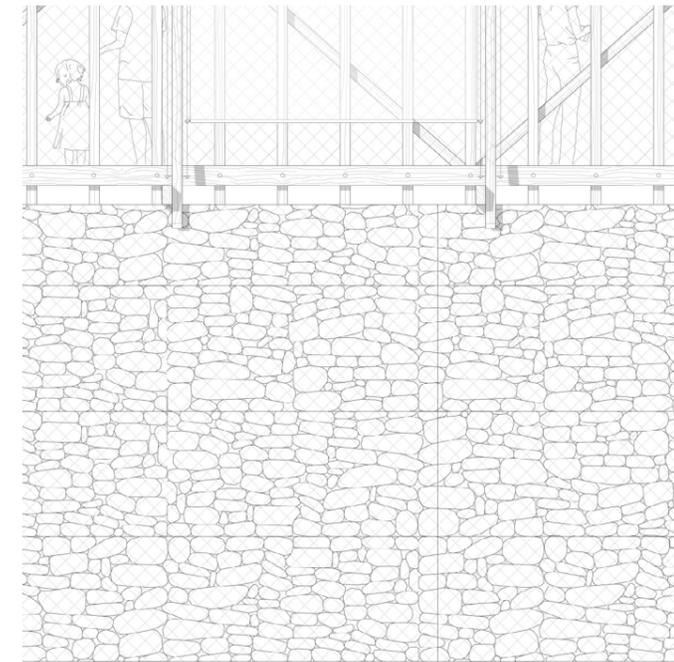


Materiali locali

Il progetto prevede, sia per la costruzione dei nuovi manufatti, che per gli interventi sull'esistente, sia di recente costruzione che di matrice antica, prevalentemente l'uso di materiali disponibili localmente, ovvero la pietra contenuta nelle gabbie armate (per i muri di contenimento del terreno, le strutture di fondazione e del fronte nord della stalla) e il legno di castagno (per le strutture di elevazione, orizzontamenti e partizioni). Infatti l'uso di simili materiali risponde all'esigenza di economicità, minimizzando i trasporti, consente il facile reperimento di materiale per modificazioni successive, garantendo la continuità dell'unità architettonica del manufatto, consente lo sviluppo di una filiera locale corta legata ai prodotti per l'edilizia. Inoltre i materiali locali contribuiscono sia alla qualità paesaggistica che architettonica dell'intervento, in grado di dialogare con i manufatti rurali tradizionali e il paesaggio, soprattutto in un contesto in cui il contenimento dei costi comporta una riduzione all'essenza di questi manufatti.

Sostenibilità ambientale

La progettazione del complesso è orientata alla sostenibilità, sia in fase di costruzione che di gestione dei manufatti. Per quanto riguarda la costruzione un primo aspetto rilevante è costituito dall'impiego principale materiali locali, con una riduzione del trasporto su gomma, provenienti da fonti rinnovabili, il legno, e da materiali di scarto di lavorazioni connesse con il lavoro agricolo, la pietra arenaria ricavata dai dissodamenti dei campi. L'utilizzo di sistemi costruttivi a secco, le gabbie armate e il telaio ligneo, consente un facile smontaggio e reimpiego delle strutture, soprattutto in un contesto in cui manufatti sono sottoposti a modificazioni frequenti come quello produttivo. In fase di gestione la sostenibilità esplica nel progetto mediante sistemi che limitino l'impatto degli scarti, il letame e il siero, e lo reimpieghino nel settore agricolo e zootecnico.



Il progetto sviluppato, in quanto partito da un caso reale, la società agricola Korban, cerca di rispondere alle esigenze e opportunità offerte dal contesto economico e produttivo locale, espresse in maniera più accentuata dagli stessi attori interessati in quanto nuovi imprenditori agricoli.

La proposta cerca di raggiungere una qualità architettonica e paesaggistica, che si esplica nell'instaurazione di un rapporto con le preesistenze storiche dell'area e con gli elementi del contesto circostante, adeguata al ruolo di presidio del territorio che le attività agricole rivestono.

L'attenzione alla qualità dello spazio di produzione implica necessariamente la considerazione dei requisiti necessari per il benessere e la sicurezza dei suoi utenti, operatori e animali, nello svolgimento delle proprie attività. Questi aspetti costituiscono i presupposti per un'integrazione della produzione con la ricettività nelle sue diverse declinazioni, in grado sia di ridurre la distanza tra il consumatore e il prodotto, ma anche di fornire proventi paralleli rispetto alla stessa attività produttiva.

Le istanze della produzione contemporanea sono state tuttavia valutate alla luce dell'economicità costruttiva dei manufatti, che si è esplicitata nell'uso di

materiali locali e nell'utilizzo di tecniche costruttive, prevalentemente a secco, che consentano il coinvolgimento attivo degli stessi operatori nell'attività edilizia. Il contenimento dei costi, così interpretato come occasione progettuale oltre che come necessità contingente, svolge un ruolo determinante, come sempre avvenuto per l'architettura rurale, nel raggiungimento di un appropriato inserimento nel paesaggio e di requisiti di sostenibilità ambientale.

Dato il ruolo fondamentale che la sostenibilità economica riveste in gran parte degli aspetti che definiscono la qualità in senso lato degli spazi per la produzione e l'allevamento, il ruolo del pubblico risulta determinante, per indirizzare, nel promuovere e al più nel sostenere gli attori nella costruzione dei manufatti, così da poter competere con l'attuale modalità insediativa dei contesti produttivi.

Bibliografia

Belforte Silvia, Teresa Pochettino, Manuela Roatta, *Case e Cascine. Architetture sedimentate e tradizione costruttiva a Gorrino e Torre Uzzone. Le case rurali di Pezzolo Valle Uzzone*, in Pezzolo Valle Uzzone, a cura di Lucia Carle, Castelletto Uzzone – Valle della Scienza, 2003

Benni Stefano; *Il caseificio aziendale nella Pianura Padana, aspetti progettuali e impiantistici*, Alma Mater Studiorum Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari

Bosia Daniela; Savio Lorenzo; Thiebat Francesca, *La stalla sostenibile*, In ARCHALP, 2016, n. 10

Bosia Daniela; Savio Lorenzo; Thiebat Francesca, *Modello di stalla sostenibile per l'allevamento bovino*, In ARCHALP, 2022, n.08

Crotti Massimo, *Buona architettura per buoni formaggi*, In Dislivelli 81 (2017)

Crotti Massimo; Dini Roberto, *Architettura e produzione agroalimentare. Manuale per il contenimento di consumo di suolo e la qualità paesaggistica e architettonica degli insediamenti produttivi per l'agricoltura*.

Dini Roberto, *Architetture per l'allevamento e l'agricoltura. Vecchi e nuovi esempi virtuosi*, in ARCHALP, 2016, n. 11

Dottor Carlo, *Immagine e potenzialità del territorio*, in Pezzolo Valle Uzzone, a cura di Lucia Carle Castelletto Uzzone – Valle della Scienza, 2003

Gavinelli Andrea; Horgan Rex, *The expanding role of animal welfare within EU legislation and beyond*, in Livestock Science, 103 (2006)

Gion A. Caminada, *Identità autonomia e risonanza*, El Croquis 2021

Magnaghi Aberto; Marson Anna; *Policolture storiche della Valle Uzzone*, in *Catalogo Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici*, coordinatore Agnoletti Mauro, 2011, Roma, editori Laterza

Marchiano Roberto [et al.], *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, 2003

Marino Andrea; *Strategia Aree Interne. Area Interna Valle Bormida ritroviamo il fiume*, 2020

Marinelli Mauro, *Case per animali. Ricerca su architettura e allevamento: strategie, operazioni e progetti per nuovi spazi e manufatti nei paesaggi trentini*, Quaderno di lavoro 03, 2015

Riva Domenico, *L'architettura rurale in Valle Bormida*, in *Oltre l'ACNA, identità e risorse per la rinascita della Valle Bormida*, a cura di Silvia Belforte, 1993, Milano, Franco Angeli editore

Rogers Ernesto N., "Tradizione e attualità" in *Esperienza dell'architettura*, Rogers E. N. a cura di Luca Molinari, 1997, Milano, Skira

Sartore Laura [et. al], *Area forestale: Alta Langa e Langa Esterna Piano Forestale Territoriale*, 2002, Torino

Sereni Emilio, *Storia del paesaggio agrario italiano*, 1961, Bari, Editori Laterza

Tecilla Giorgio, *Il paesaggio rurale in Trentino tra abbandono, banalizzazione e nuovi segnali di vitalità*, in ARCHALP, 2016, n. 11

Ventura Giulia [et al], *Best Farming Practices for the Welfare of Dairy Cows, Heifers and Calves*, in *Animals*, 11(9) (2021), <https://doi.org/10.3390/ani11092645>

Disciplinare di produzione della Denominazione di origine del formaggio "Murazzano"; Disciplinare di produzione Robiola di Roccaverano DOP.

I.C.E.A., Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale, *Linee guida per la produzione zootecnica con metodo biologico ai sensi del Reg. CEE 2092/91, L.0202*, Ed. 01 Rev.02

Commission Internationale du Génie Rural, *The Design of Dairy Cow and Replacement Heifer Housing, Cattle Housing*, 2014

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, *Valutazione del benessere animale nell'allevamento degli ovini e dei caprini: manuale esplicativo controllo ufficiale*, Ed. 1 Rev. 2, 2022

PEF Agroalimentare, *Il caseificio di azienda agricola ed artigianale: indicazione per la realizzazione*

Regolamento Regionale n. 1 del 01 marzo 2016 della Regione Piemonte

Stenvens Dominic, *Rural*, 2007, Mermaid Turbulence, Annaghmacconway