



Politecnico di Torino - Facoltà di Architettura
Corso di Laurea Magistrale
in Architettura per il progetto sostenibile



L'A *Bee* TARE

Dall'architettura dell'ape all'architettura per l'ape,
un progetto per la *rinascita di Ferrere*

Relatore: *Daniele Regis*
Correlatore: *Roberto Olivero*

Candidata: *Roberta Chiabauda*



INDICE

	INTRODUZIONE	8
1	L'APE COME INDICATORE AMBIENTALE	12
	1.1 Ccd, Fenomeno della moria delle api	17
	1.1.1 L'agricoltura intensiva	18
	1.1.2 Malattie e parassiti	19
	1.1.3 Cambiamenti climatici	20
	1.2 Strategie d'intervento	23
	1.2.1 La Regione Piemonte	24
2	L'APE, L'ARCHITETTO DELLA NATURA	28
	2.1 Le api: i ruoli e le mansioni nel tempo	33
	2.2 L'architettura dell'ape: il favo	35
	2.2.1 Le altre celle	45





3	L'ARCHITETTURA PER L'APE: l'Arnia	46
3.1	Che cos'è l'arnia?	49
3.2	Dalle arnie villiche alle arnie razionali	51
3.2.1	Arnie da osservazione	100
3.2.2	Arnie d'artista	104
3.3	Sperimentazioni contemporanee	111
4	L'APE NELL'ARCHITETTURA: l'apiario	144
4.1	Che cos'è un apiario?	147
4.1.1	Tipologie sperimentate	148
4.2	Apiari piemontesi, applicazioni nelle valli cuneesi	155
4.2.1	Il nomadismo e gli apiari all'aperto	156
4.2.2	Casi nel Piemonte sud-occidentale	158
4.2.3	Ricchezze storiche nel Roero	181
4.3	Potenzialità e valorizzazione dell'apiario	189
4.3.1	L'apiario d'autore	190
4.3.2	Il benessere nell'apiario	192





5	L'APE E LA GEOMETRIA	194
	5.1 Richiami della matrice esagonale	197
	5.2 Contaminazione delle leggi della natura	199
6	L'APICOLTURA E LE INIZIATIVE PIEMONTESI 208	
	6.1 Il Piemonte e l'apicoltura	211
	6.1.1 Iniziative nella regione Piemonte	214
7	L'ABEETARE: la rinascita di Ferrere	220
	7.1 Rivalorizzazione dei piccoli borghi	223
	7.2 Ri-abeetare Ferrere, il borgo del miele	231
	7.2.1 Brevi cenni sulla Valle Stura	232
	7.2.2 La borgata di Ferrere	256
	7.2.3 Progetto di riqualificazione	262
	Linee d'intervento	
	Gestione ed organizzazione della borgata	
	CONCLUSIONE	
	BIBLIOGRAFIA	



INTRODUZIONE

Nel corso dell'ultimo secolo il clima ha subito drammatiche trasformazioni, giungendo oggi ad una situazione critica per l'intero pianeta; continui congressi e dibattiti esprimono l'allarme della minaccia per la sopravvivenza, sia per l'uomo che per l'intero ecosistema.

Particolare attenzione la si pone nei confronti della natura e su come da sempre l'uomo abbia tratto da essa fonti di ispirazione e imitazione per rispondere a specifiche esigenze, precedentemente in un'ottica inconsapevole, oggi cercando di adottare strategie specifiche in perfetta armonia con il contesto ambientale.

Tra i vari elementi che risentono di questi cambiamenti, troviamo l'ape come simbolo emblematico, essendo il suo lavoro fondamentale per l'ambiente e la biodiversità.

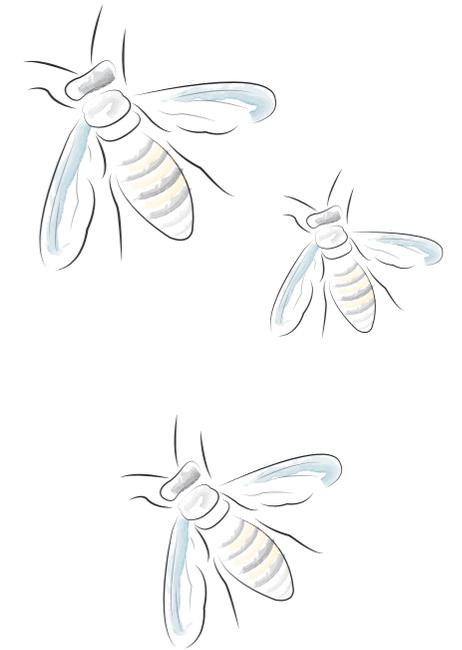




Fig. 1 Ape nell'atto di raccolta del nettare.

La celebre frase “Se le api scomparissero dalla terra, per l’uomo non resterebbero che quattro anni di vita”, attribuita ad Albert Einstein, esprime a pieno l’importanza di questi insetti, che attraverso l’impollinazione di molte piante assicurano la produzione di gran parte di frutta e verdura, fornendo inoltre miele, propoli, cera e numerosi altri sottoprodotti.

Sulla base di questi argomenti poniamo come obiettivo della tesi la sensibilizzazione verso il tema dell’apicoltura, oggi giorno di forte interesse, ed il suo rapporto con l’architettura.

Relazionando questi due mondi possiamo osservare i vari elementi che permettono di sviluppare queste due tematiche simultaneamente, consentendo un’analisi progressiva dall’architettura dell’ape all’architettura per l’ape. Vi troviamo, per le varie dimensioni, differenti tipologie architettoniche, possiamo considerare esse come “Matrioske”, le quali si presentano con identità specifica ma con la caratteristica di essere inseriti uno all’interno dell’altro.

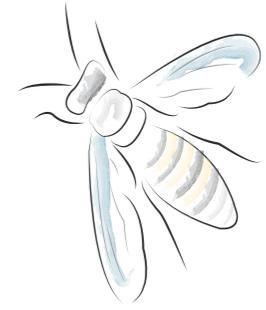
Gli elementi cardine che coadiuvano quest’analisi sono l’attenzione verso la storia ed il territorio, facendo riferimento, in particolare, a quello piemontese.

Tenendo in considerazione la problematica del consumo del suolo, risulta necessario il ritorno alle aree interne del nostro paese, riqualificando aree soggette, nel corso degli anni, a spopolamento.

In particolare, fa riferimento al recupero di borghi alpini, incentivando il ripopolamento di queste aree quasi totalmente incontaminate e con una presenza svariata di biodiversità, salvaguardando il territorio e ponendo al centro la tematica dell’apicoltura.

Nel caso specifico, in questa tesi, si fa riferimento alla borgata di Ferrere, situata in Alta Valle Stura, all’interno del comune di Argentera, quasi totalmente abbandonata ad eccezione del periodo estivo; esso non vuole essere solamente un caso specifico ma, un esempio ed un incentivo sia alla salvaguardia del territorio sia delle api.

L'APE COME INDICATORE AMBIENTALE



Il mondo dell'apicoltura, oltre ad essere affascinante e redditizio, è estremamente importante per l'intero pianeta e la sua biodiversità. Dall' allevamento delle api è possibile sfruttare i prodotti dell'alveare, purchè si abbia la consapevolezza che il loro ruolo in natura si estende aldilà del fattore produttivo. Nel corso della storia non si riesce a rialire all'esatto momento in cui questa attività ebbe inizio. Altresì, può essere ricondotta l'esistenza dell'apicoltura fino a 7000 anni prima di Cristo grazie al ritrovamento di alcune pitture rupestri raffiguranti un uomo nel momento della raccolta del miele, nelle Grotte del Ragno, nei pressi di Valencia.



Fig. 2 Pittura rupestre, Grotta del ragno Valencia

Negli anni l'ape ha avuto una grande importanza, soprattutto per la sua valenza simbolica, in particolare per gli egizi, i greci e i romani. Successivamente con l'avvento della società post-industriale, con l'utilizzo di surrogati dei prodotti dell'ape, la loro venerazione è andata a scemare. Solamente da pochi decenni, l'attenzione per le api ha portato a definirle paladine dell'integrità ambientale. Il fatto che la smisurata quantità di sostanze inquinanti per il nostro pianeta venga avvertita da questi indispensabili insetti fa sì che questi vengano considerati un sensore di allarme per il benessere ambientale.



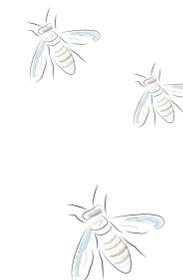
Fig.3 Ape in volo, in arrivo all'ingresso dell'arnia

È fondamentale essere consapevoli che per l'intero ecosistema e la sua biodiversità, le api sono indispensabili e che senza di esse l'agricoltura non avrebbe un futuro. La maggior parte della flora presente nel nostro pianeta non è in grado di autofecondarsi ed ha bisogno di coloro che garantiscono il processo di impollinazione per potersi sviluppare. Risulta immediato il pensiero che se le api si estinguessero andremmo incontro ad un disastro biologico dal quale sarà difficile tornare indietro. Accorgimenti di questo tipo risalgono già a circa un paio di millenni fa; infatti, Plinio il Vecchio, affermò "*ubi apes ibi salus*" ossia che l'ape può essere considerata un buon indicatore dello stato di salute ambientale. Successivamente molti altri si sono resi conto di questo fatto tra i quali si può ricordare la celebre frase "Se le api scomparissero dalla terra, per l'uomo non resterebbero che quattro anni di vita" attribuita ad Albert Einstein che esprime appieno l'importanza di questi insetti. Oggigiorno è diventato un argomento di attualità e di forti dibattiti, dal momento in cui questo allarme si percepisce sempre di più, ci si rende conto che non c'è tempo da perdere ed è necessario mobilitarsi per riuscire a salvare ciò che è ancora possibile.

"Le api soffrono per i cambiamenti climatici, i pesticidi, la cementificazione, l'agricoltura industriale e l'inquinamento, tutte pressioni che le rendono più fragili e più sensibili ad attacchi parassitari. Ovviamente quando si pensa alle api l'attenzione va soprattutto alla produzione di miele e all'impollinazione di frutta e ortaggi. Il loro declino non è altro che la spia di una colossale e inedita sofferenza che porterà le specie viventi del pianeta verso la sesta estinzione di massa. Le api non parlano ma ci comunicano con il loro affanno tutto l'allarme per questo incredibile attacco che 7,7 miliardi di umani stanno sferrando alla biosfera, il nostro capitale naturale che ha impiegato miliardi di anni ad evolversi e una volta perso non ritornerà più, trascinando anche noi verso il collasso. Ascoltiamole!"¹

¹ Luca Mercalli, "Il malessere delle api nuoce all'ecosistema", Rai news 24, 08 marzo 2019





1.1 Ccd, Fenomeno della moria delle api

All'inizio degli anni Novanta alcune organizzazioni e agenzie internazionali la cui occupazione riguarda il cibo e l'alimentazione hanno iniziato a notare e studiare il fenomeno della moria delle api. In seguito a un calo anomalo della produzione del miele e del numero degli alveari, verificatosi nel 2006, questo segnale è giunto a un livello tale da definirlo una vera e propria sindrome dello spopolamento degli alveari, colony collapse disorder (Ccd). Tale avvenimento colpisce in particolare gli Stati Uniti ed i paesi europei decimando varie specie di insetti impollinatori, in particolare le api operaie. È evidente come l'impatto umano sia la causa scatenante del declino degli impollinatori. Dopo numerose ricerche per capire le ragioni di questo fenomeno si è riscontrato che il problema è dovuto a vari fattori concomitanti.



1.1.1 L'agricoltura intensiva

Una delle principali cause è l'avvento dell'agricoltura intensiva e delle monocolture che durante il XX secolo hanno trasformato radicalmente i metodi di coltivazione, a discapito dell'intero ecosistema. Gli impatti dell'agricoltura industriale si presentano di vario genere ed intaccano, pesantemente, gli impollinatori dai quali non possono sfuggire. Tra le principali cause vi troviamo sia la distruzione degli habitat naturali, causata maggiormente da questo modello agricolo invasivo, sia per gli effetti nocivi delle colture intensive. I principali sospetti risultano i pesticidi, gli insetticidi ed i prodotti nocivi impiegati in agricoltura in particolare la sottocategoria dei neonicotinoidi². Essi vengono usati nel campo dell'agricoltura, in particolare nella concia delle se-

menti ed una volta applicati alla pianta perdurano circa una ventina d'anni nel terreno, rischiando oltretutto di inquinare anche le falde acquifere sottostanti. A partire dal 2013, l'Efsa (European food safety authority) ha riconosciuto l'elevata tossicità di tre principali neonicotinoidi limitandone l'uso. Nel 2017 la commissione europea propone il bando totale, non riuscendo a garantire l'unanimità da parte di tutte le nazioni, decreta la possibilità di utilizzo soltanto all'interno di serre. Quelli individuati sono, purtroppo, solamente i principali tra i neonicotinoidi, i loro effetti vanno ad intaccare il sistema nervoso delle api riducendo successivamente l'olfatto, la memoria e il senso dell'orientamento provocandone la decimazione dell'intera colonia.

Neonicotinoidi²
clothianidin, imidacloprid e thiamethoxam



Fig.4 Coltivazioni intensive

1.1.2 Malattie e parassiti

Le varie cause dello spopolamento delle api sono strettamente correlate, in particolare; la loro capacità di resistere a malattie e parassiti dipende strettamente dalla qualità dell'ambiente e dalle sostanze chimiche utilizzate.

Un parassita altamente invasivo per l'apicoltura è l'acaro *Varroa destructor*. Il suo sviluppo si protrae come una minaccia a livello mondiale dal quale non è sufficiente diagnosticare la malattia, perché presente al 100% all'interno dell'alveare, ma valutarne il grado di infestazione nel corso dell'anno. Esso si attacca al corpo dell'ape indebolendola succhiandole l'emolinfa. Diversi sono i sintomi che interessano gli alveari colpiti da *Varroa*: vi è un'improvvisa scomparsa delle api adulte della colonia e scorte di alimenti non saccheggiate nonostante la presenza di colonie attive nelle vicinanze, quasi ad indicare che le altre api evitano le colonie morte. L'acaro non è in grado di riprodursi sulle api, ma la sua presenza su di essi può essere un mezzo per diffondersi nel raggio di brevi distanze. Nel corso del tempo il suo avvento è diventato sempre più problematico così da modificare l'assetto dell'arnia e i metodi di apicoltura.

Altri parassiti, hanno dato prova di gravi danni alle colonie di api e molti altri potrebbero esercitare in futuro ulteriori pressioni.



Fig. 5 Acaro varroa destructor sul una larva

Negli ultimi anni si pone l'attenzione, in particolare in alcuni paesi europei, sulla *Nosema Ceranae*, causa di alta mortalità e stress.

Inoltre, l'utilizzo di pesticidi e di fertilizzanti chimici contribuisce l'indebolimento dell'ape portandola ad un livello di debolezza tale da essere più suscettibile alle infezioni e ai parassiti.

1.1.3 Cambiamenti climatici

Molteplici congressi e dibattiti hanno affrontato negli anni il problema del cambiamento climatico, diventato ora una delle maggiori minacce per l'umanità e per la natura. Stanno combattendo impatti catastrofici sull'intero Pianeta, essi sono la conseguenza di un progressivo riscaldamento globale causato dall'aumento delle temperature e dal mutato andamento delle precipitazioni e dei venti meteorologici. Una serie di eventi "estremi" susseguitesi negli ultimi anni hanno fatto sì che anche l'opinione pubblica si confrontasse con la propria memoria storica rendendosi conto dei notevoli cambiamenti. Milioni di persone riscontreranno l'incidenza di questi fenomeni, che si presenteranno con un impatto maggiore nelle zone più deboli e povere del mondo. Sono la causa di un incombente danneggiamento della produzione alimentare che minacciano gli ecosistemi, gli habitat e soprattutto le specie di importanza vitale come le api. L'Accordo di Parigi del 2015³, si pone come documento simbolo del contrasto ai cambiamenti climatici. Riconosce il fatto che l'azione non può limitarsi ai governi nazionali, autorità locali e regionali assumono una posizione decisiva per la questione

climatica poiché strettamente legate alle realtà circostanti e al territorio. Gli impollinatori sono le prime sentinelle di allarme, sui quali si potrebbero riscontrare impatti sempre più evidenti. È stato documentato che le api stanno rispondendo ai cambiamenti climatici anticipando la data del risveglio dopo l'inverno. Inoltre, in un recente studio che simula gli spostamenti fenologici con una vera comunità di piante e impollinatori stimano che, negli ultimi 100 anni, il riscaldamento globale è progredito. Questo porta ad una differente interazione tra gli impollinatori e le loro fonti di cibo, modificando anche le date di fioritura. Analisi indicano che tra il 17% e il 50% degli impollinatori soffrirà di carenze alimentari in seguito ai cambiamenti climatici previsti. Il risultato atteso è la potenziale estinzione sia di alcuni impollinatori che di alcune piante⁴. Un segnale preponderante proviene, in particolare in questi ultimi anni, dalla produzione di miele. La siccità del 2017 genera un notevole calo della produzione, equiparabile all'80%.⁵ La conseguenza di questo clima anomalo si riscontra sia sulla produzione che sulla biodiversità, limitando il servizio delle api nell'impollinazione.

Anche il 2019 è possibile considerarlo tra le peggiori annate per la produzione di miele. L'anticipo della primavera ed i repentini sbalzi di temperatura hanno portato un crollo di produzione in tutto il territorio italiano. La stretta correlazione tra il cambiamento climatico ed il rischio per gli impollinatori viene evidenziata ed analizzata in una "Ricerca su possibili influenze dei fenomeni climatici ambientali quali fattori determinanti l'assottigliamento delle popolazioni apistiche mondiali", del Centro Ricerche di Bioclimatologia dell'Università di Milano.

Essi determinano, attraverso osservazioni meteorologiche dal 1880 e le osservazioni satellitari dal 1978, il notevole impatto dei cambiamenti climatici su tutte le specie di impollinatori⁶. Le alterazioni climatiche, con il tempo, si sovrapporranno ad altri fattori che interagiscono in modo preponderante all'allarmante mutamento globale. L'impegno a trovare delle risposte è all'ordine del giorno, un'importante sfida ci viene posta per quanto riguarda la situazione futura.

⁶ Il clima che cambia minaccia api e impollinatori, 29 marzo 2018, https://www.wwf.it/il_pianeta/clima_ed_energia/parigi_2015/?38720/Il-clima-che-cambia-minaccia-le-api

³ COP21 o CMP 11, La 21ª sessione della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'11ª sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto. I paesi partecipanti hanno concordato in un patto denominato, accordo di Parigi, la riduzione delle emissioni.

⁴ Memmot et al. 2007

⁵ Dati forniti dai soci apicoltori dell'Unaapi

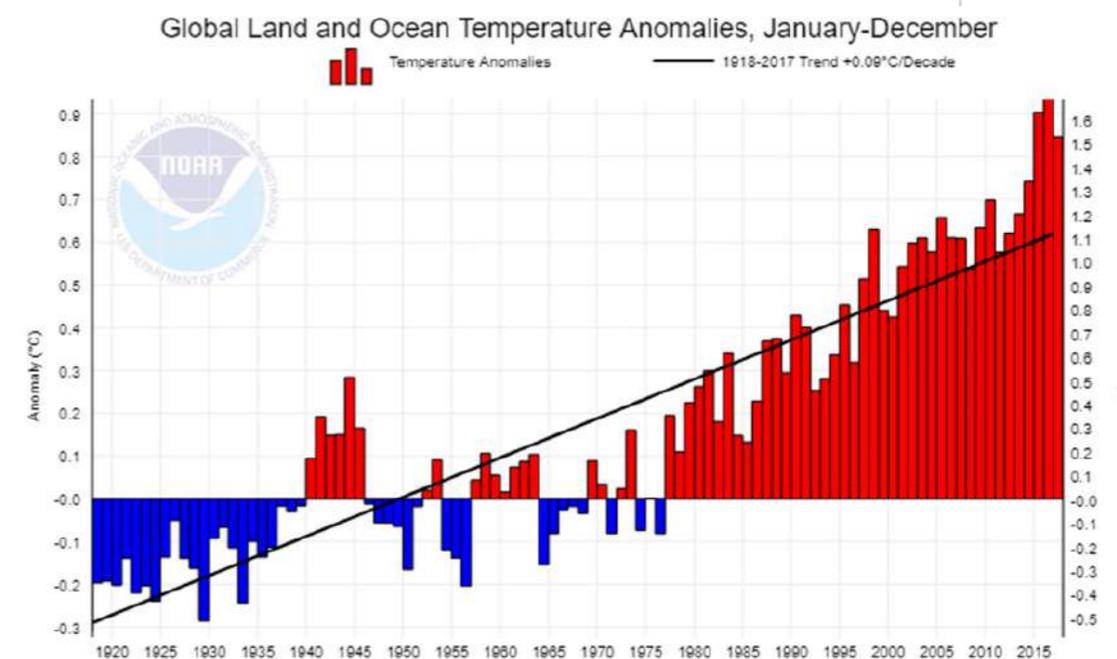


Fig. 6 grafico mostra le anomalie di temperatura media annua globale dal 1918 al 2017 rispetto alla temperatura media nel periodo 1901-2000, rappresentata dalla linea sullo zero. Dati National Centers for Environmental Information – National



1.2 Strategie d'intervento

Nella produzione alimentare, agricola e per l'intero ecosistema, le api domestiche e gli impollinatori selvatici hanno un ruolo cruciale. È necessario aumentare la sensibilizzazione di queste tematiche per indurre l'intero pianeta ad intervenire. L'Unione Europea e i governi nazionali operano a livello globale, da alcuni anni, sulla tematica dell'agricoltura e, in particolare, sulle sostanze più pericolose utilizzate, attualmente ancora in vigore⁷. È necessario adottare ristrettezze forti in grado di obbligare tutti alla mobilitazione.

Il Vertice di Parigi evidenzia come le realtà locali devono affrontare le problematiche fin da subito per riuscire a mitigare il problema. Questi input hanno portato la Regione Piemonte ad affrontare il tema del cambiamento climatico in modo attento.

⁷ Nel 2017, l'Unione Europea vieta l'utilizzo delle sostanze pericolose in campo agricolo, lasciando esenti da questa restrizione le serre.



1.2.1 Regione piemonte

Con la DGR 24-5295 del 3 luglio 2017, la Regione ha avviato le strategie di intervento per lavorare in contrasto ai cambiamenti climatici.

La sfida maggiore è l'adozione di tattiche di intervento sia della mitigazione che dell'adattamento.

La delibera n. 24-5295 fornisce le prime basi dalle quali si procede con l'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile⁸ formalizzando, per la sua redazione, un gruppo tecnico coordinato che sviluppa argomenti e strategie lavorando con il supporto dell' Arpa Piemonte.

La Strategia della Regione Piemonte sul Cambiamento Climatico si pone come obiettivo l'ottenimento di risposte per far fronte alla mitigazione e adattamento di nuove realtà a cui saremmo sottoposti.

Differenti politiche regionali, con le proprie peculiarità, contribuiranno ad affrontare l'accingersi di questo fenomeno.

Tra i principali settori coinvolti vi troviamo la sanità, la pianificazione territoriale, la qualità dell'aria, l'agricoltura, la gestione della risorsa idrica, i trasporti e molte altre tematiche che vanno ad incidere sullo sviluppo di tale avvenimento.⁹

Strumenti indispensabili di intervento è possibile trovarli nei modelli di azione della green e della circular economy. I principi fondamentali tengono in considerazione l'impegno duraturo verso un modello produttivo e di vita in grado di ridurre le emissioni di gas climalteranti e la crescita di uno sviluppo sostenibile in grado di valorizzare le risorse naturali. Queste direttive rappresentano solamente una base dei valori che la comunità deve seguire per garantire la tutela e il miglioramento del benessere. Tra i settori coinvolti alle misure di adattamento e mitigazione vi troviamo: l'industria, l'agricoltura, le foreste, le risorse idriche, la gestione dei rischi naturali, l'energia, i trasporti, il riscaldamento domestico e la bio diversità e le infrastrutture verdi. Altre iniziative occupano la Regione Piemonte ed il resto dell'Italia ad affrontare queste problematiche. Ad occuparsene, in un'area specifica del Piemonte, vi è il progetto CclimaTT, Cambiamenti Climatici Nel Territorio Transfrontaliero. Il piano prende forma a partire dal 2017 e durerà fino al 2020, esso si occupa di approfondire le tematiche legate al cambiamento climatico nell'area transfrontaliera Italia-Francia coinvolgendo i Parchi na-



⁹ da Strategie di adattamento fornite dalla Regione Piemonte.

zionali Mercatur ed Ecrins in territorio francese mentre, per l'Italia, l'Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Marittime, il Parco fluviale Gesso e Stura e l'area delle Colline del Barolo ricadente nel sito UNESCO Paesaggi Vitivinicoli di Langhe – Roero e di Monferrato. Spesso nell'immaginario collettivo i cambiamenti climatici sono percepiti come elementi sui quali non si ha uno stretto potere di intervento. Per promuovere la sensibilizzazione il progetto si pone come obiettivo l'aumento delle conoscenze relative agli effetti dei mutamenti del clima portando avanti il messaggio che ognuno è in grado, nel suo piccolo, di fare qualcosa. I temi cardine di questa iniziativa sono la conoscenza, la comunicazione e la cittadi-

nanza attiva. Gli effetti climatici incidono in modo preponderante sulla flora e sulla fauna. L'aumento delle temperature e i periodi estesi di siccità danneggiano le piante incidendo sulla riduzione della capacità fotosintetica. Si rilevano cambiamenti nella vegetazione, i fenomeni risultano particolarmente evidenti nella zona mediterranea e nell'arco alpino. Il rischio di estinzione delle specie vegetali è sempre più rilevante, in alcuni casi, in particolare la zona alpina, risente dello spostamento verso quote altimetriche più elevate e dell'anticipazione stagionale delle fioriture.

In questi territori l'analisi porrà maggiore attenzione sulle modalità di ripercussione e di adattamento dei paesaggi vitivinicoli e degli alpeggi.



Fig. 7 Ape su fiordaliso di alta montagna

Nel settore faunistico, tra le principali specie maggiormente coinvolte vi troviamo la lepre variabile, la pernice bianca e le api, in molti casi, come nel corso di quest'ultimo anno, rimaste senza nutrimento. Inoltre, l'aumento delle temperature porta l'introduzione di nuove specie nelle nostre latitudini, tra di esse troviamo la libellula, la zanzara tigre e molte altre. (Celona, 2019).

Queste considerazioni si propongono sulla base di studi di settore, come quelli forniti dall'ISPRA, che ci indicano come le specie vegetali e faunistiche siano particolarmente sensibili alle mutazioni climatiche. Scenari prodotti dalle conseguenze di riscaldamento attuale si esprimono a seconda degli ambiti in modo diretto o indiretto. L'evidente anticipazione delle fioriture, la variazione della vegetazione nelle varie quote altimetriche sono percepibili direttamente osservando il territorio. Meno percettibili sono invece la riduzione dell'umidità del suolo e della copertura manifestandosi come conseguenze nel mondo vegetale.

Altre tematiche sulle quali è necessario intervenire per la salvaguardia dell'ecosistema riguardano il divieto dell'uso dei pesticidi, la promozione di pratiche agricole che apportino

beneficio all'impollinazione e migliorino la conservazione degli habitat naturali.

Il consumo del suolo è un'altra problematica estremamente allarmante. Il ritorno alle aree interne risulta necessario per contenere questa criticità. Ripopolando questi luoghi, riattivando il sistema agricolo, è possibile far riferimento a quando questi borghi erano abitati e grazie all'allevamento degli animali da pascolo anche le api traevano maggiore vantaggio. In un periodo come questo, aree poco servite ed incontaminate potrebbero essere il punto di partenza per uno sviluppo sostenibile.

Il territorio potrebbe giovare di prodotti di alta qualità potenziando l'agricoltura biologica ed incrementando la biodiversità intaccata da tempo. Tra le associazioni che si occupano dell'ambiente, ponendo un occhio di riguardo anche sul miele vi troviamo Slow food. Attraverso la valorizzazione delle tradizioni locali e del territorio si impegna a ridare il giusto valore al cibo, rispettando chi lo produce e l'ambiente.

Per quanto riguarda la valorizzazione del miele "il Presidio si propone di valorizzare e rilanciare i mieli di alta montagna, frutto di un duro lavoro dell'apicoltore che si muove nomade tra le fioriture della montagna, una

pratica, il nomadismo in alta montagna, ormai poco esercitata con produzioni sempre a rischio e spesso più scarse rispetto all'apicoltura stanziale, ma che offre prodotti eccellenti e di altissima qualità." (Slow food, mieli di alta montagna) Come avviene nel territorio delle langhe, per quanto riguarda le vigne, lo spostamento dell'agricoltura in quota può essere un metodo di adattamento a fronte dei cambiamenti climatici. Mitigare il problema è una sfida volta all'incentivo di un recupero futuro delle aree interne.



“La Sfida per salvare la biodiversità non è una sfida qualsiasi.
È la sfida per il futuro del pianeta e del genere umano”

Slow food

L'APE, L'ARCHITETTO
DELLA NATURA

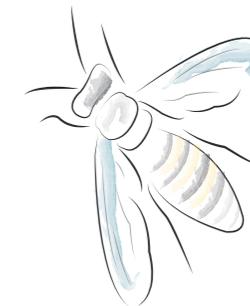
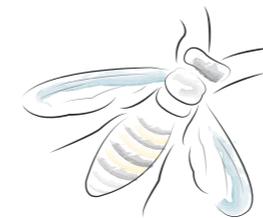




Fig.8 Porzione di una colonia d'api



La relazione tra il campo dell'apicoltura e quello dell'architettura a molti può non risultare immediato. Ponendo una particolare attenzione sul rapporto tra l'ape e l'uomo è possibile constatare come queste due tematiche si sviluppino simultaneamente. Dalla costruzione delle cellette dei favi, considerate l'architettura dell'ape, all'arnia e l'apiario che l'uomo con il tempo sperimenta per arrivare a soluzioni sempre più allettanti. Questo progressivo sviluppo di scala architettonico si manifesta integrando uno all'interno dell'altro, il favo all'interno dell'arnia ed essa a sua volta posta insieme ad altre che formeranno l'apiario.





2.1 Le api: i ruoli e le mansioni nel tempo

Le api sono insetti appartenenti all'ordine degli Imenotteri, del genere *Apis*, diversificato al suo interno in differenti specie tra cui l'*Apis mellifera*, a sua volta suddivisa in base alle zone di appartenenza.

L'alveare si presenta come un piccolo ecosistema, in cui, grazie ad un'ottima organizzazione del lavoro, ogni cosa sembra funzionare al meglio configurandosi in una vera e propria società, essa è di tipo matriarcale, si moltiplica per sciami e viene suddivisa in tre caste: l'ape regina, le api operaie e i fuchi. L'ape regina è colei a cui è affidata la responsabilità della continuità della specie, in quanto, l'unica in grado di deporre le uova; nel periodo di attività della famiglia, esse saranno di due differenti tipologie: partenogenetiche, che daranno vita ai fuchi, i maschi; e fecondate, che a seconda di come verranno nutrite nel periodo larvale, origineranno regine o operaie.

I maschi della famiglia vengono chiamati fuchi, il loro compito è esclusivamente quello di fecondare la regina, esaurita la loro attività, nell'arrivo della stagione invernale vengono condotti al di fuori dell'arnia.

Dotate di un'organizzazione impeccabile vi troviamo le api operaie, suddivise in gerarchie si dedicano al buon funzionamento interno dell'alveare, mantenendo ben saldo l'equilibrio del loro ambiente. Il lavoro delle api si articola in fasi ben precise, ognuna di esse è in grado, nel corso della propria vita di compiere circa dieci mansioni differenti, senza sovraccaricarsi, svolgendo ogni compito in un determinato periodo. Le api dal momento della loro nascita si dedicano alla pulizia delle celle e vengono dette "spazzine", successivamente, a partire dal terzo giorno, esse vengono definite "nutrici" e si occupano di fornire alimentazione alle giovani larve, grazie alla produzione di pappa reale, prodotta dal momento in cui le loro ghiandole sopraccerebrali entrano in funzione.



In seguito, si addestrano a diventare bottinatrici, con prudenti voli di orientamento nelle vicinanze dell'arnia. Essi sono caratterizzati da un'affascinante danza comunicativa in cui i movimenti codificati generano informazioni per il reclutamento delle risorse.

Nel frattempo le operaie ottengono anche il compito di "guardiane", collocandosi sull'ingresso dell'arnia per scacciare gli intrusi e di "ceraiole", costruendo le impeccabili cellette esagonali.

Dopo circa 20 giorni di vita divengono definitivamente "bottinatrici", dedicandosi alla raccolta del nettare e del polline e una volta ritornate nell'arnia segnalano, attraverso una danza, la quantità e la posizione del bottino alle compagne.

Tutti i compiti all'interno della famiglia delle api sono fondamentali per il buon funzionamento sociale e collaborativo della specie. A differenza degli esseri umani le api riescono, in poche ore, ad essere specializzate nella mansione che ricoprono e a concentrarsi solo su un ruolo alla volta senza concedersi distrazioni; queste caratteristiche identificano il segreto di questa grande efficienza.

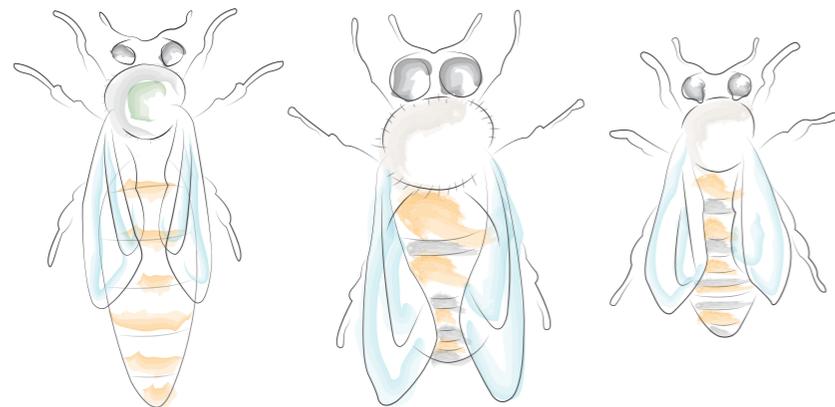


Fig. 10 Rappresentazione grafica della regina, del fuco e dell'ape operaia.

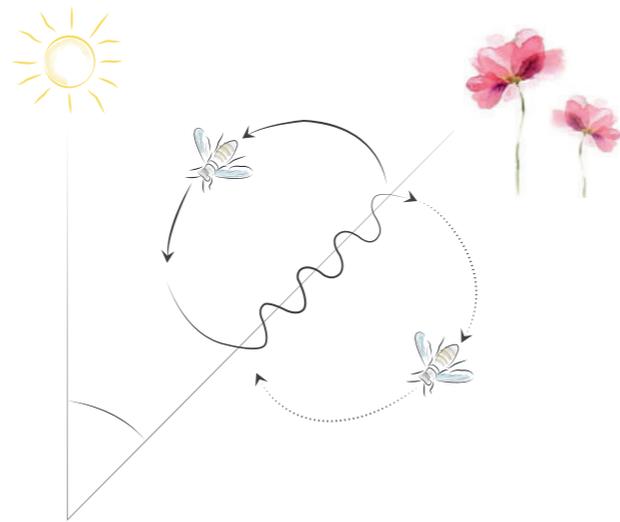


Fig.9 Schema danza delle api
Riproduzione grafica

2.2 L'architettura dell'ape: il favo

Mettendo in relazione le due tematiche, l'apicoltura e l'architettura, vi troviamo il primo elemento di analisi, dovuto alla grande capacità di costruzione, celle dalla perfetta forma geometrica che costituiscono il favo.

"L'ape fa vergognare molti architetti con la costruzione delle sue cellette di cera. Ma ciò che fin dal principio distingue il peggior architetto dall'ape migliore è il fatto che egli ha costruito la celletta nella sua testa prima di costruirla in cera. Alla fine del processo lavorativo emerge un risultato che era già presente sin dall'inizio nell'idea del lavoratore. Non che egli effettui soltanto un cambiamento di forma dell'elemento naturale; egli realizza nell'elemento naturale, allo stesso tempo, il proprio scopo, che egli conosce, che determina come legge il modo del suo operare, e al quale deve subordinare la sua volontà"¹⁰

Il favo è il nido dell'ape, essi sono considerati vere e proprie meraviglie architettoniche di precisione, formato da un susseguirsi di celle prismatiche con sezione trasversale perfettamente di forma esagonale per permettere di immagazzinare miele e polline e contenere le larve della covata. Nella costruzione, le api formano dei gruppi compatti concatenati per permettere il raggiungimento ed il mantenimento di 35°, temperatura ideale per poter modellare la cera.



Fig.11 Concatenazione delle api



¹⁰ Karl Marx, Ibidem. Terza sezione: La produzione del plusvalore assoluto. p. 195-196)



Fig. 12 Costruzione di un favo naturale.

Le pareti di ogni celletta sono realizzate con uno spessore preciso di circa 0,72 mm, inclinate verso l'interno di circa 13° sufficienti ad impedire la fuoriuscita del miele immagazzinato nelle celle e l'intero pettine sia allineato con il campo magnetico terrestre.

Tuttavia, questa struttura è realizzata senza alcun tipo di progetto grazie a un lavoro simultaneo e coordinato per permettere che ogni cella sia corrispondente, le api aggrappate per le zampe costituiscono una catena, si trasmettono i dati concernenti l'avanzamento della costruzione di cera e la direzione che essa deve prendere tramite gli organi sensoriali situati nella parte terminale delle zampe. Nel corso della storia, grandi filosofi e ricercatori si sono interrogati su questa particolare qualità delle api, tra i quali vi troviamo l'antico matematico greco Pappo d'Alessandria, al quale viene attribuito il teorema dell'esagono.

Studiando il favo, osservò come l'esagono regolare presenta un rapporto area-perimetro massimo per ogni cella definendole dotate di "una certa provvidenza geometrica".

Tra i principali troviamo ad interrogarsi anche il celebre Charles Darwin, implicando la sua teoria dell'evoluzione, condusse esperimenti in grado di stabilire se le api fossero in grado di costruire perfetti nidi usando nient'altro che istinti evoluti ed ereditati.

La ragione per cui esso è composto da esagoni e non da un altro tipo di poligoni è dato semplicemente da un fattore geometrico.

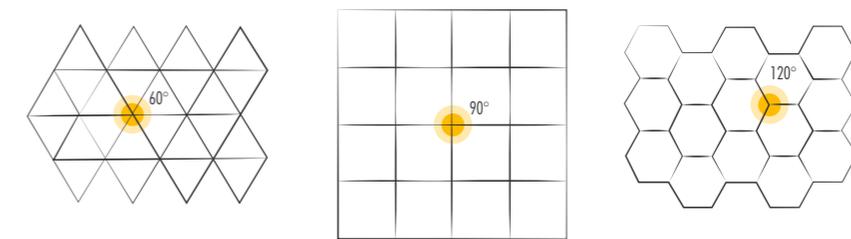


Fig. 13 Rappresentazione grafica per il confronto tra poligoni regolari. Assemblando più elementi della stessa figura possiamo notare come con la forma esagonale è possibile completare una superficie senza lasciare spazi vuoti utilizzando solamente tre figure.

I poligoni regolari tra cui, il triangolo equilatero, il quadrato e l'esagono permettono la realizzazione di una tassellatura del piano, ricoprendolo interamente, senza sovrapposizione e senza lasciare spazi vuoti.

Date le tre osservazioni possiamo considerare la tassellatura esagonale la più ottimale, la quale permette di suddividere il piano con il minimo perimetro per porzione di superficie.

Si può considerare così un processo logico quello della costruzione delle celle esagonali, creando delle superfici a contatto dalle quali si forma un reticolo perfetto che permette di minimizzare la quantità di materiale ed energia utilizzata.

La cera utilizzata è, infatti, pari a circa 0,1, ovvero costituisce solo il 10% del volume da essa definito, percentuale molto prossima al materiale utilizzato dall'uomo nella costruzione degli edifici, rendendo così sempre più stretto il paragone tra le due categorie.

Tale teoria fu dichiarata anche dallo stesso Darwin, sostenendo che la costruzione del favo viene data dall'istinto e che la presenza in natura di forme così efficienti sia l'esito della selezione naturale.¹¹

Sulla base di numerosi esperimenti sulle cere e su questo meccanismo di costruzione, definiscono il processo un risultato della fusione progressiva delle pareti circolari, indotto dal flusso di cera, che attraverso le forze visco-elastiche della materia stessa, va ad unirsi e compattarsi alle celle vicine, formando strutture angolari a tripla giunzione.

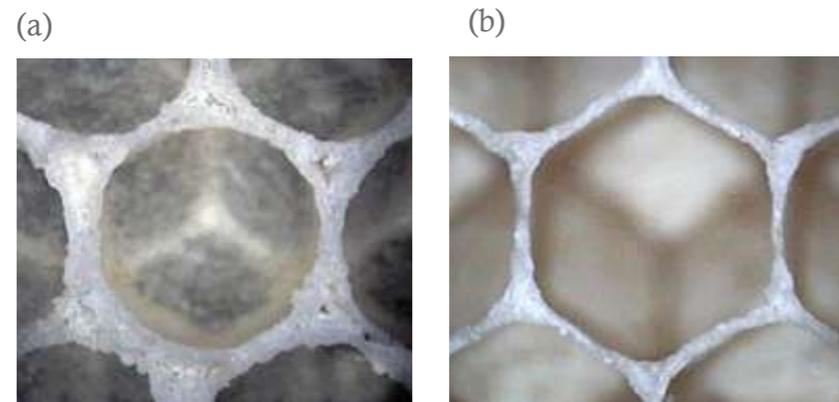


Fig. 14 Costruzione delle celle, progressiva fusione delle pareti circolari

¹¹ C. Darwin, L'origine della specie, capitolo l'Istinto

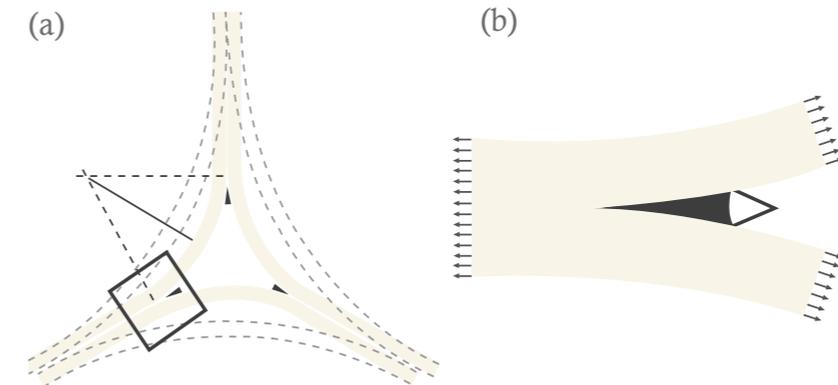


Fig. 15 Riproduzione grafica della costruzione delle celle

Inizialmente le varie celle si presentano di forma cilindrica, con il diametro interno paragonabile alla circonferenza dell'ape stessa, per ottimizzare la quantità di energia ed il materiale utilizzato, le pareti vengono modellate e rapidamente trasformate nei famigliari esagoni.

Risulta essenziale economizzare lo spazio, creando un ambiente più piccolo, in modo che sia più efficiente gestire il microclima e comporti l'impiego di un utilizzo di risorse contenuto.

Le innumerevoli celle di cui è composto il favo sono dotate di un orifizio di forma esagonale contenente tre rombi aventi lati comuni. "Più esattamente diremo che il favo è composto da un gran numero di celle o tubi esagonali, il cui orifizio è formato da un esagono regolare e la base da una piramide a tre rombi riuniti su di uno stesso piano in modo che ciascuno ha tutte le sue facce laterali comuni in una di quelle degli altri sei che lo possono circondare.

Perpendicolarmente allo stesso piano e dalla parte opposta sta un'altra serie di tubi esagonali perfettamente identici, le cui pareti si elevano sulla linea d'incontro dei tre rombi formanti il fondo della cella opposta; sicché il fondo di una è parte del fondo di altre tre celle similmente dal lato opposto. Nel favo adunque sono a distinguersi: la parete mediana costituita dei fondi piramidali comuni delle celle, che però può sussistere anche senza di esse; e le celle propriamente dette formate da tubi esagonali, elevati sulle due pagine della parete mediana.

L'ape costituisce per regola costante in direzione dall'alto al basso; ma dietro un principio di favo costruisce anche lateralmente in

modo regolare. Lo spessore di un favo appena costruito non oltrepassa i 24 mm per poi aumentare successivamente perchè le operaie prolungano le celle, che hanno perduto la normale profondità a motivo delle pellicole lasciatevi appiccicate sul fondo delle api in esse nate.¹² Le distanze tra un favo e l'altro sono scurpolosamente conservate. Le api non permettono spazi maggiori di 10 mm nè spazi minori di 4 o 5 cm per garantire il lavoro all'interno. Se la distanza tra una pagina e l'altra risulta troppo piccola esse tendono a riunire i due elementi; in caso contrario prolungano le celle per rendere un passaggio consono di due api contemporaneamente su due pareti opposte.



Fig.16 Prolungamento della costruzione del favo, sia oltre il diaframma che tra un telaio e l'altro

Le api utilizzano come materiale da costruzione la cera da esse prodotta, la quale non presenta particolari caratteristiche meccaniche intrinseche ma, grazie a questa configurazione geometrica, garantisce un'elevata solidità alle celle.

È interessante soffermarsi sul materiale da costruzione, esso viene prodotto e partire da una trasformazione degli zuccheri contenuti nel miele.

Piccole scaglie di cera vengono trasudate da aperture addominali, vengono raccolte con le zampe del terzo paio, inumidite con la saliva, vengono ammorbidite e modellate con le zampe del primo paio. Diversamente dalle altre specie animali, che tendono, per la costruzione dei propri nidi, a riutilizzare materiali reperiti nell'ambiente circostante o scavando nel terreno, le api, esprimono la loro labioriosità anche nel materiale da costruzione. L'utilizzo parsimonioso è definito anche dal fatto che la cera viene prodotta dalle operaie per un periodo ristretto della loro vita. L'eccessivo impegno che richiede la produzione porta al recupero di questo materiale prezioso dato dal riconoscimento del duro lavoro.

Questa cera è una miscela di oltre trecento sostanze, ma il suo comportamento fondamentale è l'estere di un acido grasso molto complesso; costituisce un buon isolante termico, impermeabile, inossidabile e facilmente plasmabile, essendo malleabile a 35°C.

¹² L'apicoltura in Italia, manuale teorico pratico industriale. Luigi Sartori Milano pag 42-44

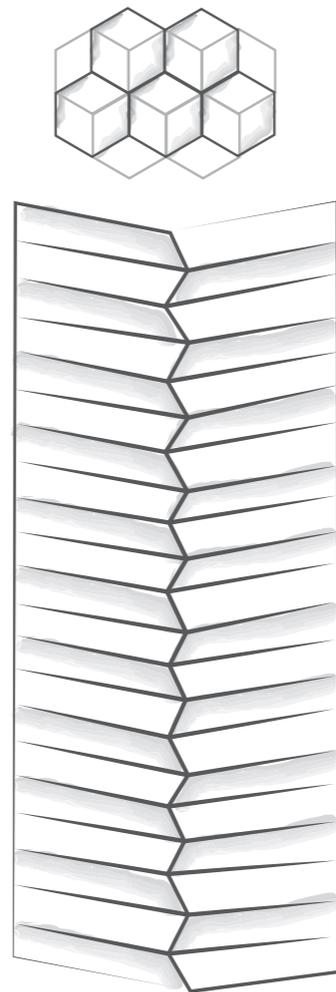
Fig. 17 Costruzione del favo a celle esagonali

Negli anni si è disputato a lungo sulla sua origine, infatti era opinione comune il fatto che essa fosse raccolta direttamente dalle api e posta nell'alveare. Confondendo questa con il polline che le api riportano all'interno del nido tra le zampe. La scoperta per queste contrastabili prove viene attribuita ad Huber che identifica il fatto che essa sia un prodotto di secrezione animale che, sotto l'influenza del cibo e del calore trasudato appositamente. La costruzione si sviluppa disponendosi in una catena, ossia formando più gruppi lineari nella direzione in cui i favi verranno creati. La catena è composta da api fortemente aggrappate tra di loro ed al punto di ancoraggio del favo. In questa posizione può distinguersi in concatenazione semplice o composta, le api digeriscono il cibo, formando e trasudando la cera.

Successivamente depositano il prezioso prodotto partendo dal soffitto e sovrapponendo il materiale formano la prima parete mediana. Nel momento in cui la prima porzione di cera viene posizionata e raggiunge l'altezza di alcuni millimetri le api si dispongono testa contro testa, alternate, solcando da una parte all'altra della parete. In questo modo vi è la formazione della parete, ospitante una matrice definita dai fondi delle celle, dove su di essi verranno elevate le celle, contemporaneamente, sia da un lato che dall'altro.

“Queste non sono perfettamente orizzontali, ma sono inclinate verso il fondo di 45 gradi, perchè possano essere colmate di liquido miele senza pericolo che si riversi.”¹³

Fig. 18 Schema costruttivo delle celle a base esagonale, in prospettiva ed in sezione.



¹³ SARTORI L., DE RAUSCHENFELS A. L'apicoltura in Italia Bortolotti L. & C. 1878

Non è ancora compiuto un favo che un'altra catena di api s'accinge a costruirne un'altro e così finchè l'arnia non è riempita.

Nel corso degli anni continue sperimentazioni per rendere l'apicoltura più efficiente e limitare il danneggiamento della colonia hanno portato la creazione di metodi sempre più semplificativi e razionali.

Dalla seconda metà del 1800 scoperte rilevanti in campo apistico portano notevoli cambiamenti nelle arnie, l'utilizzo di telaini mobili porta alla conseguente introduzione dei fogli cerei.

Mehring, nel 1857, sperimentò uno stampo per la realizzazione di fogli cerei, incidendo i fondi delle celle paragonabile alla matrice regolare realizzata in natura dalle api.

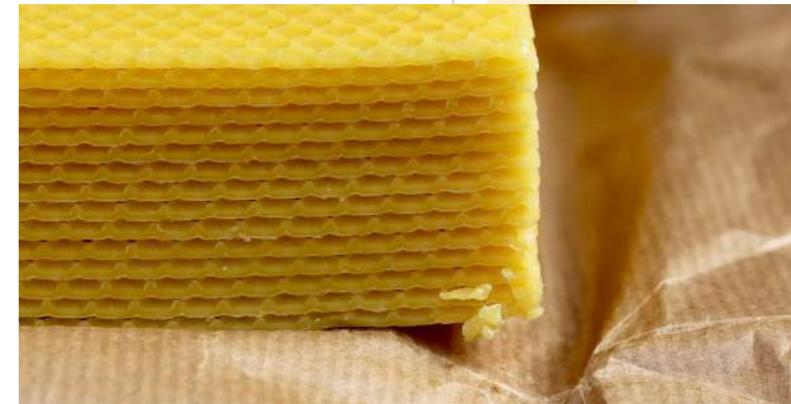


Fig. 19 Fogli cerei

Questa invenzione porta vantaggi sia al lavoro dell'apicoltore che alla vita delle api. La base di cera sulla quale costruire permette un risparmio energetico per le api garantendo inoltre uno sviluppo, all'interno dei telaini, di favi regolari. L'efficacia di questa invenzione permette all'apicoltore di riutilizzare più volte la cera senza danneggiare la famiglia durante il raccolto.



Fig. 21 Porzione di favo in cui si può osservare oltre alle cellette di base esagonale, una cella reale e una cella da fuco

2.2.1 Le altre celle

Il lavoro costruttivo delle api non si limita alla sola matrice esagonale.

All'interno dell'alvere è possibile scorgere la distinzione nelle varie celle per forma e dimensione.

Le cellette di forma regolare si differenziano di dimensioni a seconda di chi ospitano all'interno.

In quantità maggiore vi troviamo quelle più piccole dove la regina depone le uova dalle quali nasceranno le api operaie.

Leggermente più larghe e più profonde vi troviamo coloro che ospitano la covata maschile.

Risultano irregolari, invece, le celle che passano da quelle delle operaie a quelle maschili definite celle di transizione.

Il favo, nei punti in cui risulta aderente alle pareti tende a mostrarsi in esubero di cera, per rendere il tutto più solido.

Queste porzioni vengono implementate, per garantire maggior sicurezza di appiglio con il propoli e assumono la denominazione di celle di adesione.

Coloro che si differenziano maggiormente sono le celle reali, esse vengono aggiunte ad una porzione di favo già realizzata. Il loro numero è strettamente limitato, dalle quali nascerà l'ape regina.

Esse appaiono come una protu-

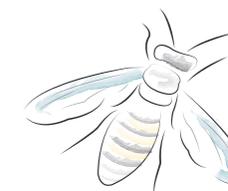
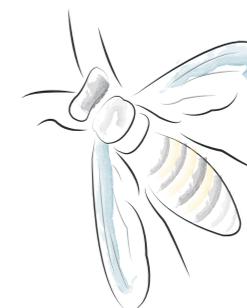
beranza allungata assumendo dimensioni che variano da 20 a 25 mm. Queste celle sono poste ad una particolare attenzione da parte dell'apicoltore per il fatto che, costruite nel periodo primaverile fungono da campanello d'allarme per la sciamatura.



Fig.22 Momento in cui nascono due api operaie



L'ARCHITETTURA PER L'APE: L'ARNIA





3.1 Che cos è un'arnia?

La colonia delle api si presenta come una vera e propria società strutturata nella quale ognuna di esse sviluppa un compito ben preciso. L'affascinante mondo delle api, in natura, si avvale del proprio istinto alla ricerca di cavità di dimensioni appropriate per costruire i propri favi.

Dotati di un'intelligenza collettiva, costruiscono attaccandosi al soffitto e alle pareti, creando all'interno del rifugio, condizioni termiche e di umidità ideali per ospitare un intero nucleo.

Dal momento in cui l'uomo scopre di poter trarre maggior profitto dalle api, il primo problema che riscontra fu quello del ricovero delle colonie. Fin dall'epoca della preistoria vi è la cultura dell'allevamento delle api per godere dei prodotti da esse generati.

I grandi tipi di arnie usati nel corso dei secoli, costituiscono le testimonianze più dirette e più significative delle tecniche apistiche e, quindi, dei rapporti tra l'ape e l'uomo.

Nel corso dei secoli, l'apicoltura subisce notevoli trasformazioni e con essa anche il luogo in cui vi troviamo la famiglia delle api.

Solitamente nel linguaggio colloquiale si tende ad utilizzare i termini alveare ed arnia come sinonimi, mentre sarebbe più indicato definire il primo come rifugio naturale ed il secondo per quello utilizzato dall'uomo. È possibile indentificare tre periodi fondamentali che caratterizzano l'evoluzione del rapporto tra l'uomo e l'ape ed i progressi avvenuti sul concetto di "abitare" all'interno dell'arnia. Il primo periodo è possibile ricondurlo agli albori dell'apicoltura, esso riguarda l'utilizzo di arnie formate da un solo componente così dette "a favo fisso". Successivamente grazie all'introduzione di elementi denominati calotta o melari vengono introdotte le arnie "a favi fissi" formate da diversi pezzi.

Fino a metà del IX secolo le arnie che venivano utilizzate avevano queste caratteristiche e vengono definite villiche.



¹⁴ **Escludiregina:** griglia che blocca il passaggio dell'ape-regina dal nido dell'arnia al melario, evitando così che la regina salga a deporre le uova. Viene utilizzato specialmente quando il miele accumulato dalle api nel melario è destinato alla smelatura e quindi al consumo.

L'ultimo periodo viene caratterizzato da un notevole salto evolutivo, grazie a numerosi studi nel settore che permettono di individuare lo spazio vitale dell'ape. Esso permette lo stravolgimento dell'apicoltura con l'introduzione di arnie a telai mobili comunemente dette arnie razionali. Continue evoluzioni hanno portato l'apicoltura ad uno stadio di efficienza sia per le api che per l'apicoltore.

L'introduzione dei telaini mobili con gli annessi fogli cerei e l'escludiregina¹⁴ sono tra i principali accorgimenti che hanno portato un incremento dell'apicoltura.

Nell'ultimo decennio la sensibilizzazione per l'ambiente e per le api ha fatto in modo di estendere l'allevamento in città, dando vita all'apicoltura urbana. Essa porta l'introduzione di arnie urbane che si adattano al contesto cittadino, alcune caratterizzandosi come vere e proprie arnie di design.



3.2 Dalle arnie villiche alle arnie razionali

Interessante è il percorso dedicato nel corso della storia all'evoluzione delle arnie. In occasione del XXVII Congresso Internazionale di Apicoltura, tenutosi nel settembre del 1979 ad Atene, è stata organizzata una mostra apistica definita Expo Api '79. Una particolare attenzione è stata dedicata al settore delle arnie, allestito sotto la direzione del dr. Fredrich Ruttner, il quale individua tre differenti linee evolutive.

La prima ha interessato gran parte dei paesi europei ed alcune zone dell'Asia sud-occidentale presentandosi con uno sviluppo verticale. La seconda ha preso parte principalmente in Africa e in gran parte dell'Asia sud-occidentale ed è caratterizzata dalla forma orizzontale.

La terza linea di evoluzione tiene in considerazione l'Europa settentrionale nelle zone comprendenti dalla Germania alla Russia. Questa tipologia di tecnica apistica veniva identificata come delle foreste. Cavità all'interno di alberi venivano usufruite dall'uomo per trarre profitto dalle api, da questa struttura deriva l'impiego successivo delle arnie nella casa dell'apicoltore con apposita apertura sul retro.¹⁵

¹⁵ Franco Marletto, Evoluzione delle arnie presentata a Expo api '79. L'apicoltore moderno 70 189-192, 1979



Le arnie rustiche, dette anche bugni villici, venivano utilizzate dall'uomo dagli albori dell'apicoltura e non presentano una vera e propria ripartizione cronologica. Gran parte di esse presentano caratteristiche variabili in relazione alla disponibilità dei materiali reperiti in loco grazie quali legno, paglia, vimini, argilla e sughero cercando di mantenere, il più possibile, un habitat che si adatti a quello delle api in natura. Molte di esse vengono usate contemporaneamente e per lunghi periodi, coesistendo spesso

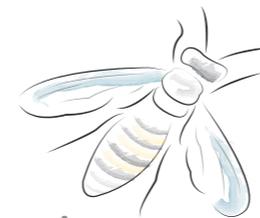
accanto a quelle di carattere razionale. Sono caratterizzate da forme differenti (dal cesto, al paniere, al cilindro e alla cassetta) presentandosi sia orizzontali che verticali. Dentro di esse le api costruivano i favi di cera che costituivano la struttura interna dell'alveare, erano saldamente attaccati alle pareti e formavano un insieme compatto che non permetteva di svelare la vita all'interno. La presenza di favi fissi limita le tecniche apistiche che consistevano, prevalentemente, nella raccolta del miele estraendo l'intera struttura e spremendo il tutto, provocando così la distruzione dell'intera famiglia. La capienza volumetrica dei bugni villici è ridotta rispetto alle esigenze biologiche del nucleo di api sia per proteggerle dagli agenti atmosferici, sia per provocare la sciamatura, fenomeno naturale utile al ripopolamento dell'alveare. L'utilizzo dell'arnia villica si è dileguato definitivamente, dallo scenario dell'apicoltura, con l'avvento del pericoloso acaro parassita, *Varroa destructor*, il quale richiede un costante controllo della colonia, non sufficiente con queste tipologie di ricoveri.



Fig. 23 Costruzione di favo naturale all'interno di una botte (bigoncino)



Fig. 24 Bugno villico ricavato da un tronco cavo



TIPOLOGIE

Tronchi cavi

L'allevamento delle api, probabilmente, inizia il suo sviluppo, nel momento in cui l'uomo inizia a collocare una colonia all'interno di un tronco cavo. Esso può considerarsi il prototipo primitivo dell'arnia.

L'uomo si limita a tagliare il tronco all'altezza di circa un metro e a chiudendolo alle due estremità lo trasforma in dimora. In natura, è l'istinto dell'ape a guidare una famiglia sciamante all'interno di una zona boschiva, privilegiando il tronco d'albero ad ogni altra cavità naturale.

La nuova abitazione, così ottenuta veniva posta sul retro dell'abitazione, nell'apiario.

Questo metodo è stato utilizzato per molto tempo, solitamente, variando a secondo del territorio il suo posizionamento verticale o orizzontale.

Le porzioni di tronco cavo poste verticalmente e chiuse con una lastra di pietra nella parte sommitale, sono il più antico modello utilizzato in gran parte dei paesi europei ed in aree dell'Asia sud-occidentale.

TIPOLOGIE

Arnie in argilla cruda e fango

Le più grandi ed antiche testimonianze riguardanti le pratiche dell'apicoltura vengono ricondotte al popolo egizio. Gli alveari raffigurati nelle varie pitture si presentano come dei tubi orizzontali realizzati con il fango essiccato ed accatastati uno sopra l'altro. Una volta estratto il miele veniva travasato in appositi vasi. Importanti affinità vi sono con le arnie antiche ritrovate nella valle del Giordano.

Anch'esse cilindriche realizzate in argilla cruda impastata con letame e paglia, chiusa in una delle due estremità con una parete fissa e nell'altra con un coperchio in argilla apribile. Queste tipologia di allevamento è possibile ritrovarla anche in Azerbaigian e Iran.

Fig.25 Un muro di alveari a sud di Minya, nell'Egitto centrale

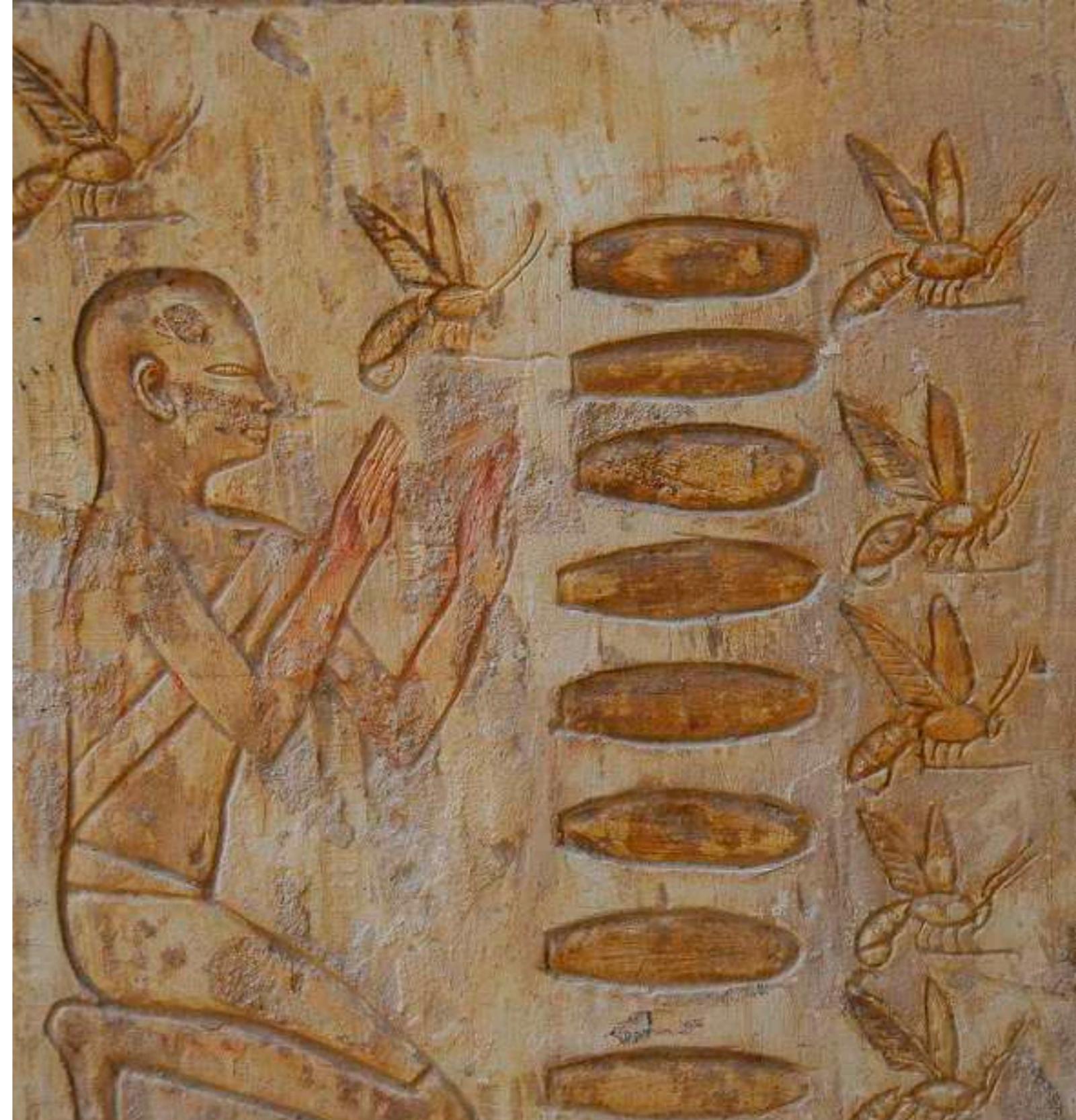


Fig. 26 Tipico atto di adorazione, tomba di Pabasa, El-Assasif

TIPOLOGIE

Arnie di terracotta orizzontali

L'arnia in terracotta è riconducibile, grazie a documenti e ritrovamenti archeologici, alle popolazioni dell'antica Grecia. Esse presentano uno sviluppo orizzontale con una lunghezza doppia o superiore di un terzo all'altezza ed uno o entrambi i lati corti aperti o aventi pareti mobili. Estremamente interessanti sono le pareti interne sulle quali, prima della cottura, venivano ricavate delle linee, solcate in vari modi, per favorire l'aderenza della costruzione. Questo espediente tecnico, che la tradizione greca ha conservato soltanto a Creta, è confrontabile con quello di funzione analoga osservato negli allevamenti di apis cerana in Kashmir. L'arnia permetteva il suo ampliamento

attraverso degli estensori in terracotta aventi lo stesso diametro, contenenti anch'essi scanalature nella superficie interna. La chiusura era permessa tramite il posizionamento di un coperchio circolare provvisto di due o tre fori che garantiscono l'ingresso all'interno. Grazie a una ricerca sistematica è stato possibile ricondurre l'esistenza delle arnie cilindriche in terracotta anche in territorio spagnolo. Presentavano un'integrazione di materiale organico di vario genere per chiudere le aperture a lato.

Fig. 27 Arnia utilizzata nel periodo classico-ellenistico a Eritria (Attica)



TIPOLOGIE

Arnie di tavole a casse orizzontali

Questa tipologia di arnia viene detta anche "arnia columella" o "arnia a tunnel", ed è caratterizzata da un parallelepipedo dallo sviluppo orizzontale. Il suo più lontano antenato è considerato il tronco cavo dell'albero posto orizzontalmente.

Nell'antichità era molto diffusa nei popoli greci e romani di tavole di conifere, considerato, da Columella il legno che tiene lontano la tarma. Era caratterizzata da due elementi posti alle estremità chiamati diaframmi, essi permettevano di essere avvicinati o allontanati così da ottenere più o meno spazio secondo le esigenze. "Se l'arnia è troppo grande oppure la mielata è scarsa, per evitare che le api si scorraggino e abbandonino l'opera, si spingerà in dentro l'opercolo, per tirarlo poi a poco a poco all'indietro ingannando le api sul progresso del loro lavoro." Scrive Plinio. L'arnia a tunnel aveva uno sviluppo prevalente a nord delle Alpi, in Svizzera, nel Tirolo ed in Svezia.

Successivamente a partire dal XVI secolo anche nel sud d'Italia, in Corsica, in Svezia e in Da-

nimarca si trovano tracce. La sua costruzione è molto semplice, quattro tavole piattate definiscono la struttura principale e alle estremità dell'arnia due pareti mobili garantiscono l'ampliamento e permettono l'estrazione di favi. All'interno una croce realizzata da bastoncini di legno permette di sostenere la costruzione.



Fig. 28 Arnie di legno orizzontali esposte nel Plattner Bienenhof - Honigmuseum

TIPOLOGIE

Arnia siciliana di ferula

Viene definita arnia-tunnel anche quella realizzata con la Ferula, un'ombrellifera spontanea caratteristica del territorio siciliano.

I suoi fusti, disseccati, venivano ridotti in rocchetti di sezione quadrata, a sua volta assemblati fra di loro generando un parallelepipedo di base quadrata.

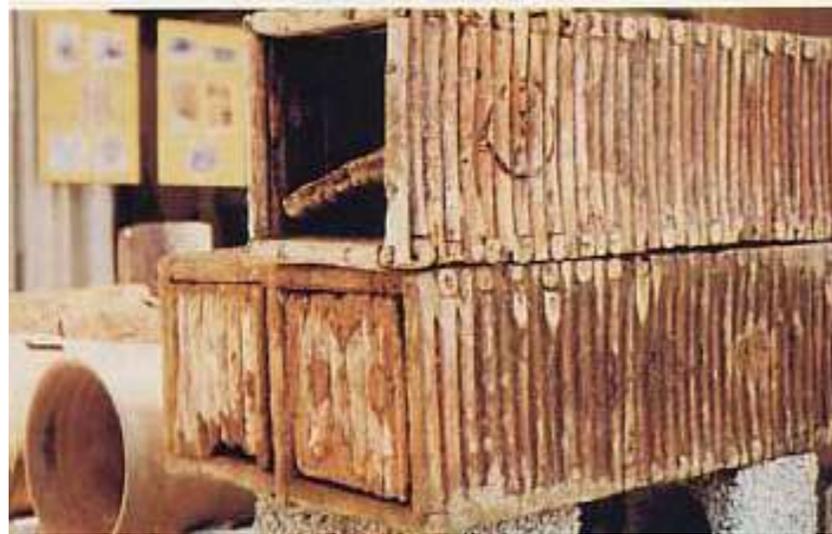


Fig. 29 Arnie orizzontali di Ferula utilizzate in Sicilia secondo tradizioni che si ricollegano alle tecniche utilizzate dagli antichi romani

TIPOLOGIE

Arnie di Tofu



Caratteristica della Puglia, è l'arnia in tufo. Il suo sviluppo è orizzontale e si presenta come un parallelepipedo aventi dimensioni interne di circa 26x20 ed una profondità di 60 cm, variabili secondo i luoghi e le abitudini degli artigiani che le realizzavano.

Questi blocchi venivano poi a sua volta inseriti all'interno di appositi muri realizzati intenzionalmente per ospitare le arnie. Nel corso del tempo, vennero fabbricati anche delle arnie in cemento che si integravano all'interno dei muri di costruzione.

Fig. 30 e 31 Arnia di Tofu utilizzata in Puglia e la parete monumentale in cui venivano inseriti i blocchi presso Grottaglie.

TIPOLOGIE

Arnia di tavole, casse verticali

Dall'arnia - tronco vi derivano innumerevoli tipologie. Tra di esse possiamo identificare nelle più antiche, la costruzione scatolare in tavole di legno, cassa verticale. Essa riprende la stessa area di distribuzione del tronco, circostanza che evidenzia quanto le persone restassero legate a una forma locale. Il suo utilizzo permette di recuperare l'intera colonia di api senza dover tagliare l'intera pianta. L'elemento scatolare si sviluppa verticalmente, è formato da quattro assi di legno inchiodati fra di loro ed un quinto elemento aggiuntivo che, posizionato nella parte sommitale, funge da coperchio. Nella parte inferiore vengono creati dei fori permettendo alle api di entrarci. Per facilitare la costruzione al suo interno viene inserita una croce formata da due asticelle che permette di sostenere il favo.



Fig.32 Arnia realizzata con tavoli di legno poste verticalmente in un apiario ad Oulx in Alta Valle Susa

TIPOLOGIE

Arnie di corteccia

Quest'arnia è caratteristica delle zone in cui vi è, nella flora locale, la presenza della quercia da sughero. È possibile trovarla in Sardegna. Questa tipologia prende una forma cilindrica, rifacendosi al tronco dell'albero e alle arnie da esso derivate. Il sughero è un materiale che si riesce a estrapolare facilmente dal tronco, così da permettere il ricovero della colonia senza dover abbattere l'albero. Inoltre, questo materiale presenta la caratteristica di un buon isolamento termico sia in estate che in inverno si presta a mantenere una temperatura ideale per la vita delle api.



Fig.33 Arnia realizzata con corteccia di quercia da sughero tipica della Sardegna

TIPOLOGIE

Arnie di paglia

L'arnia di paglia, citata per la prima volta in un capitolo di Carlo Magno e poi largamente diffusa. La sua costruzione è strettamente legata ai paesi produttori di cereali ed in particolare della segala, caratteristica delle zone europee a clima freddo, in modo particolare le vallate alpine. Interessanti sono le proprietà di questo materiale, si presenta come un ottimo isolante termico ed è impermeabile all'acqua, così da garantire alle api una vita salutare all'interno. La forma spesso più ricorrente è quella di una capanna, di un tronco di cono, di una cupola o di un panierino quadrangolare. Il materiale usato prevalentemente è la paglia di segala o in alcuni casi la molinia azzurra. I fasci di paglia, liberati dalle spighe, venivano a sua volta assemblati e cuciti con lamelle di nocciolo, corteccia di rovo, di giunco, di fibra di lino, canna o fil di ferro.



Fig.34 Bugno villico realizzato in paglia



Fig. 35 Illustrazione raffigurante bugni villici in paglia e api.



Fig. 36 Realizzazione di bugni villici in paglia

TIPOLOGIE

Arnie in paglia - Costruzione

L'arnia di paglia di un solo pezzo, o capanna, è abitualmente confezionata con la paglia, ben seccata, dalla segala che ha particolarità di sviluppare degli steli molto più lunghi di quelli degli altri cereali. La segala deve essere fine, liberata dalle spighe e dalle erbacce, va battuta per schiacciarla e mantenuta umida; l'uso risulta così facilitato. Si prende una manciata di paglia per formare un cordone; man mano che lo si arrotola su se stessi, lo si cuce mediante delle strisce di rovo, di nocciolo, di

vimini o più recentemente, di fil di ferro. Per ottenere un diametro uniforme si usa un anello all'interno del quale si fa passare la paglia. Gli steli di segala vengono aggiunti successivamente e infilati in mezzo al cordone e al di sopra della boccola che deve essere costantemente piena. Per perforare il cordone nel punto in cui deve passare il filo o la striscia di cucitura, si usa una lesina da sellaio o un semplice punteruolo. Certi artigiani si limitano ad attorcigliare la paglia a mano e poi a cucirla.

TIPOLOGIE

Arnia a bastoncelli intrecciati

I panieri di vimini o bastoncelli sono adottati fin dall'antichità dalle popolazioni nomadi dedite alla pastorizia. Essi avendo la necessità di contenitori pratici e leggeri per trasportare i loro beni creavano tramite l'intreccio di rami e rametti dei recipienti. L'arnia realizzata con questa tipologia costruttiva risultava estremamente efficace per la sua leggerezza, di gran lunga maggiore rispetto al tronco dell'albero. Esse furono adottate molto rapidamente da quelle culture, altre supposizioni sostengono che potrebbero avere una provenienza celtica. Il limite che si poneva all'utilizzo di questo materiale per le arnie era che il suo intreccio non creava una chiusura compatta adatta al posizionamento delle api.

Si pensò di utilizzare la malta per sigillare le varie fessure o restringere i fori di accesso, questa era solitamente di argilla grassa, cenere di legno, creta, sterco, calce cemento la quale veniva resa omogenea tramite l'aggiunta di acqua e alcune volte aceto. Fin dai tempi più antichi il materiale più facile da reperire



Fig.37 Bugno villico realizzato con bastoncelli intrecciati

e meno oneroso era lo sterco di vacca, usato nella vita agricola ed anche per ricoprire le arnie. Inoltre, alcune credenze sostenevano che nell'antichità le api amassero l'odore dello sterco. Le arnie con questo materiale potevano assumere forme differenti, solitamente tendono a essere coniche con un manico nella parte sommitale. In altre, per analogia con il corpo femminile, venivano ristrette nella parte centrale.

TIPOLOGIE

Arnie a bastoncelli intrecciati - Costruzione

Questa tipologia di arnia richiedeva, per la sua realizzazione, un'abile manualità poiché non vi è uno stampo per realizzarle. Esse venivano realizzate con materiali differenti in base alla località ed alla reperibilità dei legnetti, principalmente si prestavano a questa costruzione i vimini, la quercia, il nocciolo, la clematide o le radici di pino. La tecnica dell'intreccio accomuna questo tipo di costruzione distinguendosi per la struttura e la composizione, definita dalla tipologia di materiale.

L'arnia di vimini si realizzava, generalmente, su una base circolare in legno avente 42 cm di diametro, su di essa venivano fissati legnetti di vimini o di nocciolo.

Ottenuta così la struttura venivano intrecciati orizzontalmente altri legnetti che permettevano la formazione di una cupola. A due terzi dell'altezza venivano inseriti due bastoncini incrociati in grado di supportare i favi e consolidare la struttura. La base di legno una volta completata la realizzazione veniva tolta ed utilizzata per altre arnie.

Per quanto riguarda le arnie di stecche di quercia o nocciolo, veniva suddiviso in bastoncelli distinti un ramo di quercia di dimensioni contenute. Essi permettevano di generare la forma dello scheletro ospitante l'intreccio di nocciolo sostituito generalmente anche con il salice ed altre piante.

TIPOLOGIE

Arnia greca

Le osservazioni di Sir George Wheler, effettuate presso il monastero di San Ciriaco sul monte Imetto, nel 1682, hanno permesso di identificare quella che può definirsi tra i primi modelli di arnie a favo mobile denominata “arnia greca”.

Si tratta di un paniere in vimini

intrecciato che, a differenza dei comuni bugni villici, presenta la parte più larga rivolta verso l'alto. Essa, grazie alla presenza di un coperchio rimovibile permetteva di visionare i favi all'interno collocati e suddivisi in corrispondenza di asticelle di legno allineate.



Fig. 38 Rappresentazione grafica dell' “arnia greca”, paniere di vimini intrecciato identificabile come uno tra primi modelli a favo mobile.

Differenti ricerche e documentazioni hanno riportato l'esistenza di arnie simili, in argilla, a Creta. In merito a ricerche sul campo si presuppone che anche le arnie in pietra dell'isola dalmata di Brac funzionassero allo stesso modo. Successivamente in scavi risalenti al 1955 a Isthmia è stato ritrovato un vaso denominato *ΟΡΕΣΤΑΔΑ*. Il vaso è dotato di una base maggiore, rivolta verso l'alto, 38 cm di diametro, 23 cm per la base minore e 30 cm l'altezza. In prossimità della base vi è un piccolo foro per regolare l'entrata e l'uscita delle api mentre, nella parte sommitale, asticelle di legno si poggiano sulla base maggiore ospitando la costruzione dei favi. Inizialmente la funzione attribuitagli corrispondeva ad un contenitore dedito a spremere il mosto dopo alla pigiatura. In seguito, il ritrovamento di altri vasi simili ha fatto sì di presupporre la funzione di arnie verticali a favi. La singolarità di questi ritrovamenti sta nell'analogia con le arnie moderne, in cui provvedimenti razionali premettono di estrarre facilmente i favi.



Fig.39 Vaso in argilla denominato *ΟΡΕΣΤΑΔΑ*

Fig. 40 Interno del vaso ospitante costruzioni di favi in cera suddivisi da listelli di legno

TIPOLOGIE

Arnie suddivise in più parti

L'evoluzione delle arnie fa un notevole passo avanti con la sovrapposizione di più pezzi, suddividendo l'arnia in più scomparti comunicanti.

Non è attribuibile con precisione l'invenzione di questo modello, i più antichi sono dei recipienti di bronzo ritrovati nella città di Pompei.

L'idea di mettere sopra l'arnia un contenitore, rivoluzionò i metodi di apicoltura.

L'elemento soprastante, chiamato calotta, comunicava con il corpo principale attraverso un foro.

Le api costruivano all'interno i favi ed immagazzinavano il miele, l'apicoltore poteva così estrarre la raccolta senza dover toccare la colonia ed il resto della covata situata nella parte sottostante.

Questa innovazione diede la possibilità di evitare l'apicidio ogni qualvolta avveniva l'estrazione del miele.

Proprio per questa peculiarità e per l'estrema facilità di utilizzo permase a lungo nelle campagne, coesistendo anche con l'avvento dell'arnia razionale.

Successivamente prende il posto della calotta il melario, avente le stesse caratteristiche ma con la possibilità, grazie alla sua forma, di sovrapporre più elementi.

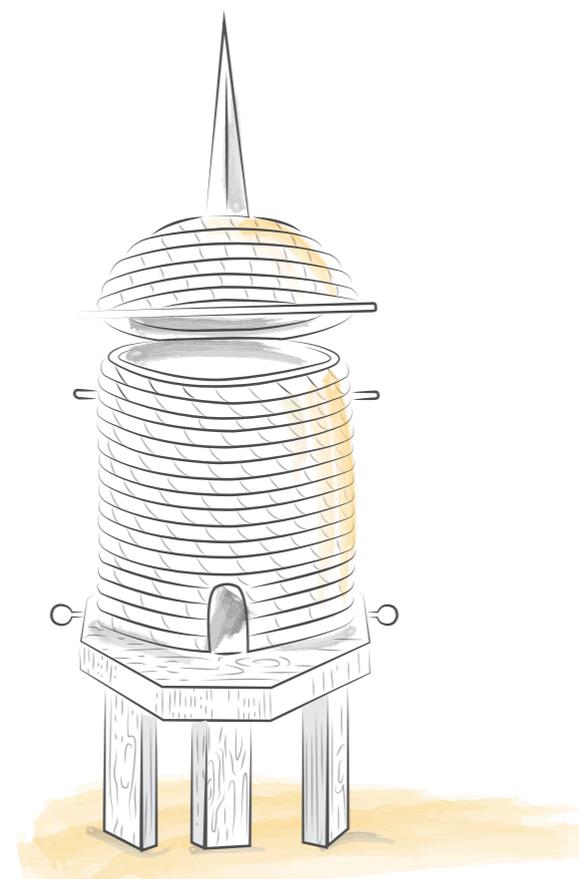
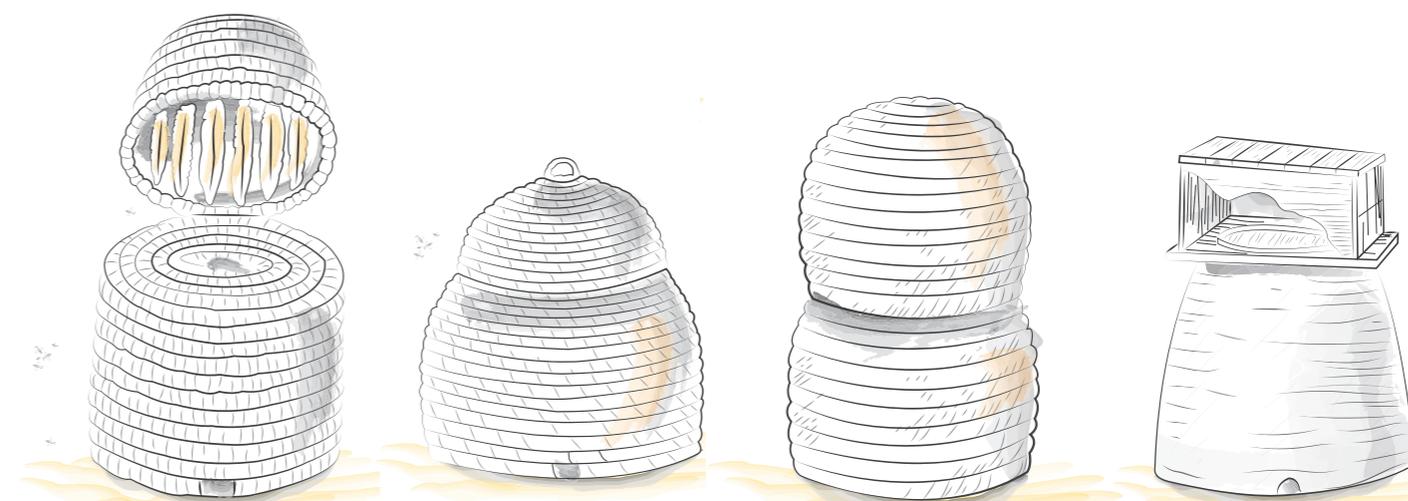


Fig. 41 Rappresentazione grafica dell'arnia rustica di Lombard

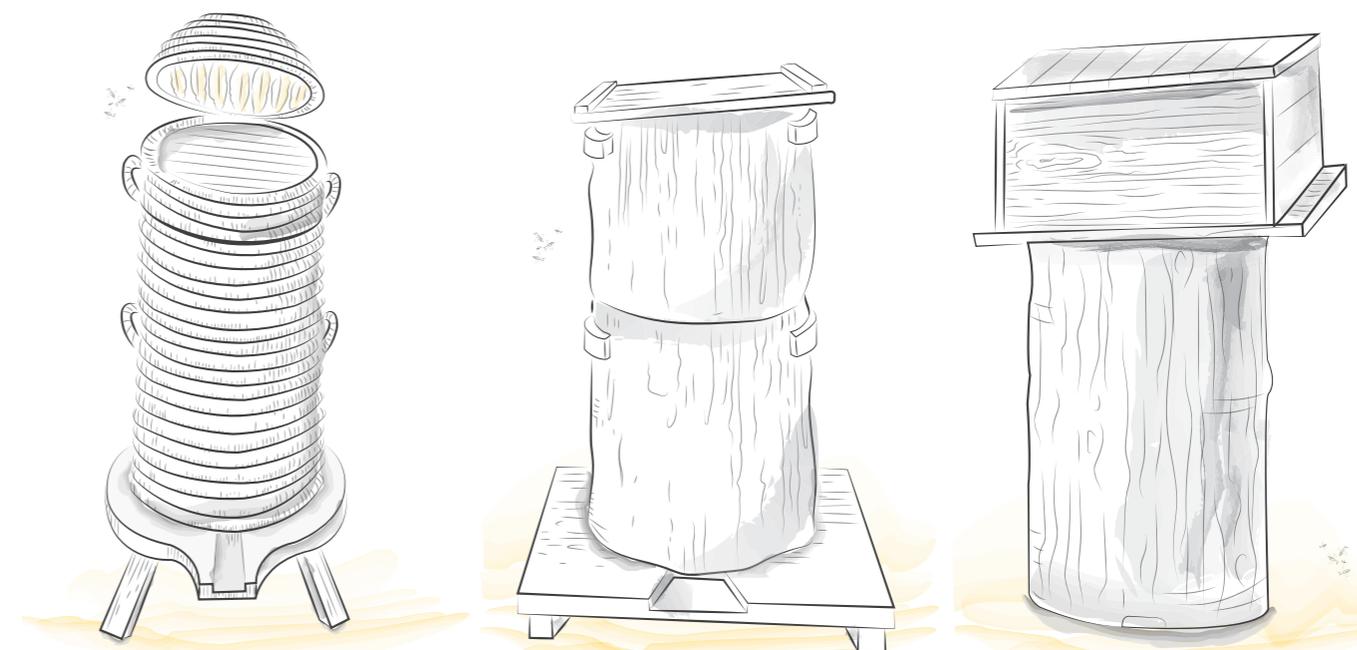


Arnia avente calotta in paglia

Arnia in paglia, modello normanno

Arnia in paglia, modello scozzese

Arnia a panierino sormontata da melario removibile

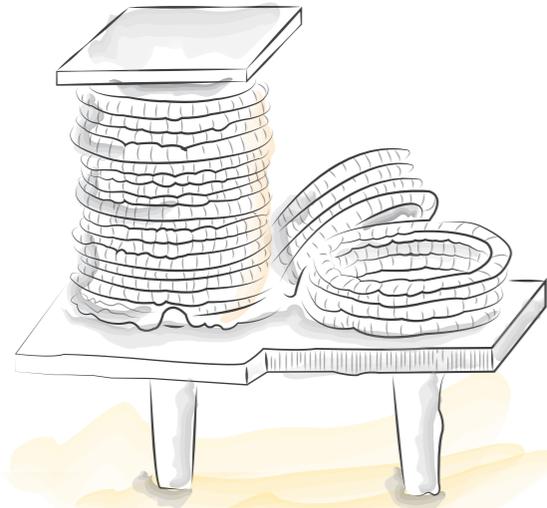


Arnia in paglia avente melario e calotta

Arnia realizzata con un tronco cavo avente la parte superiore mobile

Arnia realizzata con un tronco d'albero con il posizionamento di un melare

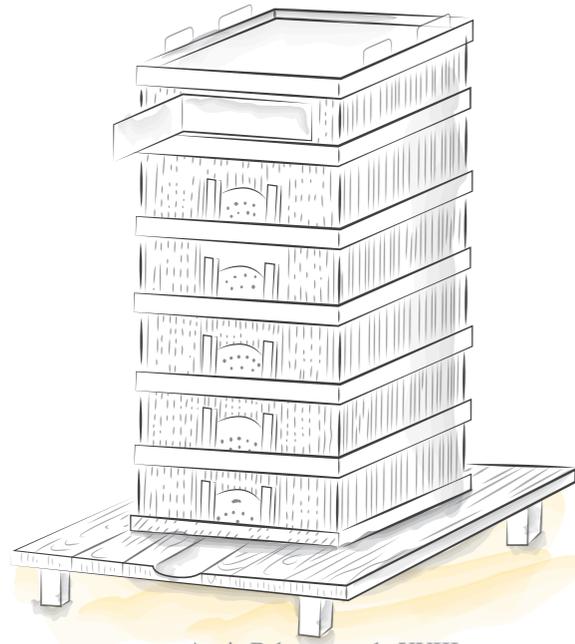
Fig. 42 Rappresentazione grafica di differenti tipologie di arnie a fazi fissi caratterizzate dalla suddivisione in più parti



Arnia di La Bourdonaye



Arnia Ducarne de Blangy

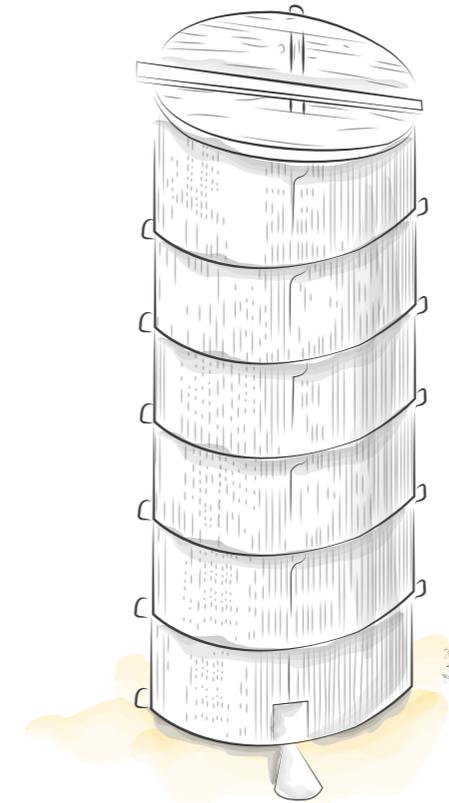


Arnia Paleau, secolo XVIII



Arnia Paleau, secolo XVIII

Fig. 43 Rappresentazione grafica di arnie a più melari

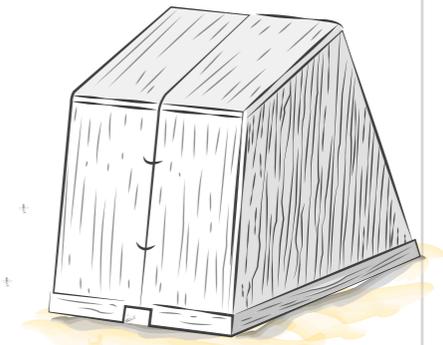


Questa suddivisione prende anche il nome di arnie a melario a divisione orizzontale, i primi pensatori sono gli italiani Gallo e Crescenzo nel XVII secolo. In seguito, nel 1634 venne descritta dall'inglese Bulter l'arnia a quattro scompartimenti sovrapposti. La progettazione del melario fu poi perfezionata da due apicoltori del XVII secolo: De Gelien e Plateau (divisione orizz). Il melario o la calotta venivano prelevati nel momento della raccolta evitando così di sopprimere le colonie e senza indebolirle eccessivamente.

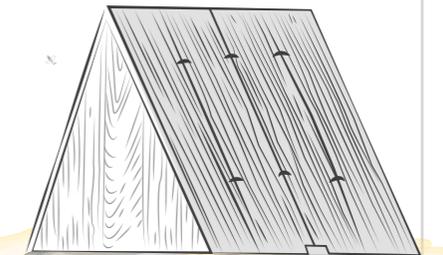
Fig.44 Rappresentazione grafica dell'Arnia Ducarne de Blangy

Varie sperimentazioni portano alla luce, nel 1772, il primo prototipo di arnia a divisioni verticali. Il primo a diffondere l'utilizzo di questa tipologia sembra essere Jonas de Gelien. Successivamente fu riproposto con alcune migliorie, nel 1810, da Bosc e Féburier.

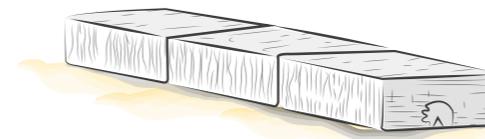
Gli studi riguardanti questa tipologia subirono un passo avanti con Oetl che sperimentò un modello divisibile verticalmente in tre parti ripreso in seguito da Boudonnaye.



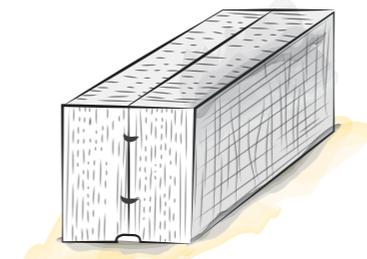
Arnia Bosc



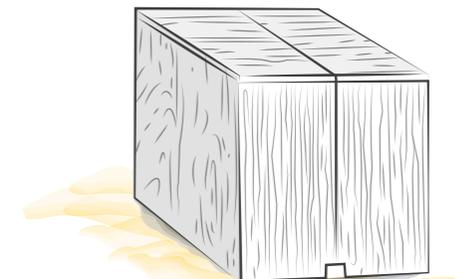
Arnia Delatre



Arnia Serain



Arnia di Gelieu



Arnia Ravenel

Fig. 45 Rappresentazione grafica di arnie a divisioni verticali

TIPOLOGIE

Arnie a pezzi mobili

Un segno indelebile all'evoluzione dell'apicoltura è stato definito nel corso del XIX secolo con l'invenzione dell'arnia a pezzi mobili. Inizialmente generò numerose polemiche con chi prediligeva la soluzione precedente, a favi fissi, infatti passarono molti anni prima che prendessero il sopravvento, soprattutto nelle zone montane o in campagna dove le due tipologie sono coesistite per parecchio tempo. L'arrivo dell'apicoltura moderna era alle porte, l'introduzione dei telaini mobili è ciò che permette di definire veramente questo cambiamento. Prima però è necessario citare un metodo che precedette questa invenzione: i favi mobili. All'interno dell'arnia inizialmente venivano posizionate stecche di legno le quali permettevano alle api di appendere i loro favi.

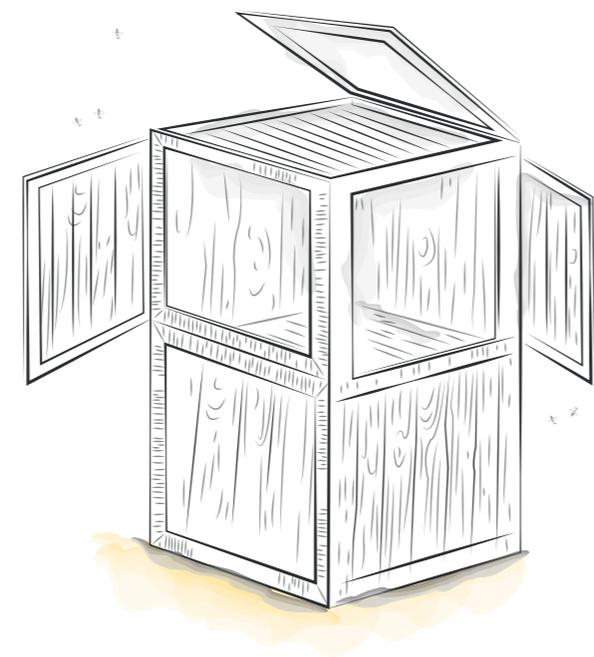


Fig.46 Rappresentazione grafica dell'arnia Della Rocca

Questa pratica viene attribuita agli antichi greci sviluppata poi successivamente, nella fine del XVIII secolo, da Della Rocca il quale si ispirò per creare un modello a nove favi mobili, collocati parallelamente al foro di accesso e grazie ad un apposito sostegno era possibile estrarli dall'alto.

Questa costruzione viene definita oggi a favo caldo.

Il periodo compreso tra il XVI secolo e l'inizio del XIX secolo, concerne una fase di profonda crisi per il campo dell'apicoltura e i prodotti dell'alveare. L'avvento dello zucchero e della barbabietola prendono sopravvento sull'utilizzo del miele. Nonostante ciò, i tentativi di miglioramento delle tecniche non mancarono, in Piemonte, precisamente nel 1771, venne pubblicato un trattato di apicoltura. Le buone pratiche e i tentativi di evoluzione si ritraggono nelle località di corte in partico-

lare in castelli e parchi del Piemonte: Racconigi, Moncalieri, Venaria Reale e Agliè. Tentativi di sviluppo portano all'utilizzo, principalmente nelle ultime due località, dell'arnia "Ducale di Agliè" o "Canavesana Alby". Ideata dal Sign. Alby d'Issime si presentava con uno sviluppo orizzontale avente dimensione di 80x31x 25 cm con caratteristiche analoghe all'arnia "Balorira" di Rivoli è dotata di listelli lignei da supporto per la costruzione dei favi.

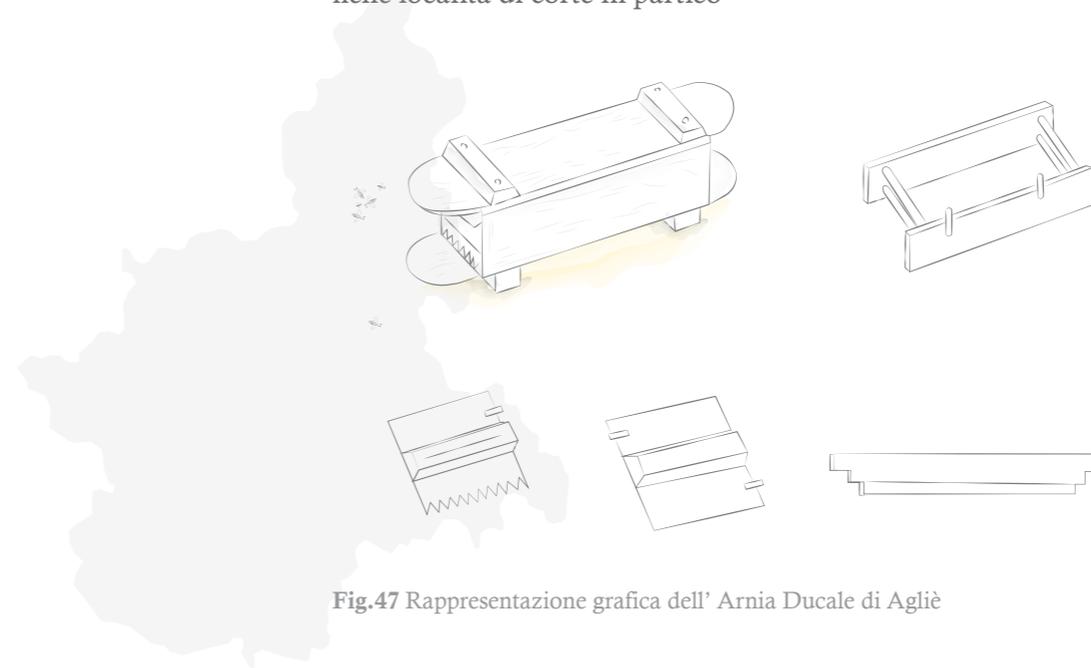


Fig.47 Rappresentazione grafica dell'Arnia Ducale di Agliè

TIPOLOGIE

Arnia Magni e Berrà

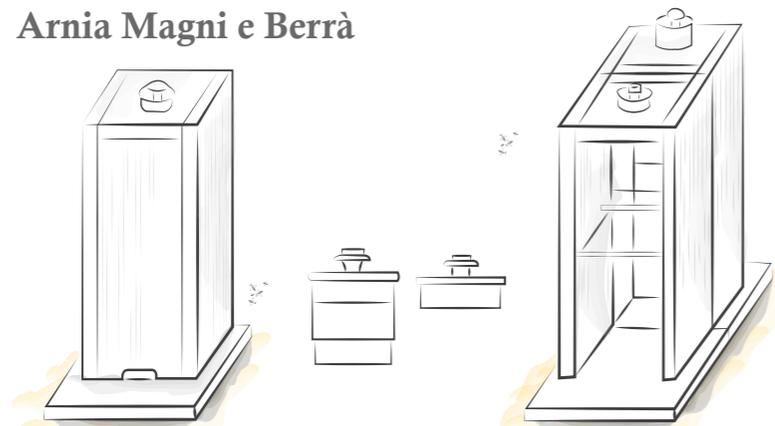


Fig. 48 Rappresentazione grafica arnia Magni

L'apiarnia Magni e l'arnia a listelli Berrà segnarono, nel territorio Piemontese, un ulteriore passo avanti. L'Apiarnia Magni era un'arnia a sviluppo verticale avente come peculiare caratteristica la possibilità di rimuovere sia la parete anteriore che quella posteriore, questa caratteristica garantisce un'elevata flessibilità di utilizzo per l'apicoltore. Attraverso questa modalità di apertura ha la possibilità di osservare all'interno l'attività delle api e di implementare lo spazio congiungendo due arnie, qualora ce ne fosse bisogno.

Essa è dotata, inoltre, di un apposito spazio nella soffitta che permette l'inserimento di un nutritore.

L'arnia a listelli Berrà invece può essere associata all'arnia di Ferula, particolarità dei territori siciliani. Essa presenta una struttura parallelepipedica con uno sviluppo orizzontale, dotata di soffitta mobile permette l'osservazione al suo interno.

Al di sotto della parte sommitale era possibile trovare, appoggiati alle pareti laterali, una serie di listelli mobili sui quali venivano ancorate le costruzioni dei favi.

Fig.49 Rappresentazione grafica arnia Berrà



TIPOLOGIE

Arnia Dzierzon e Huber

Nel 1838 il tedesco Dzierzon migliorò questo sistema, posizionando i favi perpendicolarmente all'entrata, facilitando così i suoi studi sulla partenogenesi arrenotoca delle api, in grado di chiarire l'origine e le varie funzioni della regina, dei fuchi e delle operaie.

Questa tipologia di arnia prende il suo nome o quello di "slesiana", definito oggi come costruzione a favo freddo.

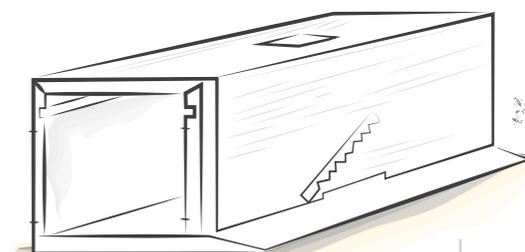


Fig. 50 Rappresentazione grafica arnia Dzierzon

Nel frattempo, nel 1814, è stata ideata, da Francois Huber un'arnia detta a foglietti. Essa era composta da dodici telai mobili configurati come cor-

nici di legno incernierate nella parte posteriore, dando la possibilità di osservare le api sfogliando i vari elementi come se fosse un libro.

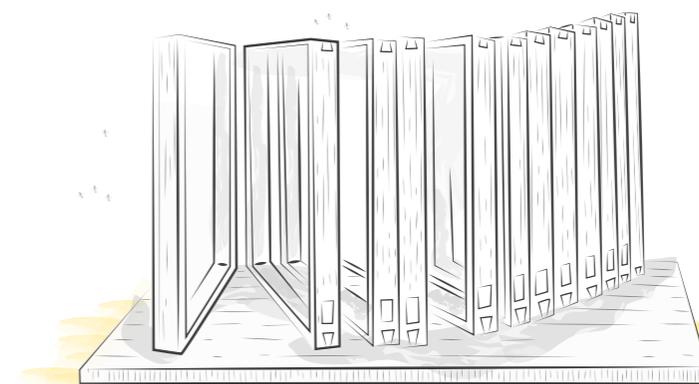


Fig.51 Rappresentazione grafica arnia Huber

TIPOLOGIE

Arnie aventi telaio mobile

A segnare l'inizio della nuova pratica apistica che definì l'apicoltura moderna fu l'avvento del telaio mobile. Esso definisce la svolta a livello funzionale e pratico delle tecniche apistiche portando alla caratterizzazione di una nuova linea evolutiva delle arnie razionali. Si presenta come un apposto elemento ad incastro all'interno dell'arnia in grado di ospitare le costruzioni delle api, le quali si protenderanno tra la struttura in legno

del telaio.

A seconda della particolarità geometrica e funzionale dell'arnia essa si adatta sia nella forma che nella sua estrazione.

Nel 1844 fu messa a punto, dal francese Debeauvoys, l'arnia a telai mobili aventi però una larghezza tale da limitare la sua praticità. Essi erano della stessa dimensione dell'arnia, presentando così difficoltà nell'estrazione, implementata anche dal propoli prodotto dalle api.



Fig.52 Telaio mobile ripieno di miele

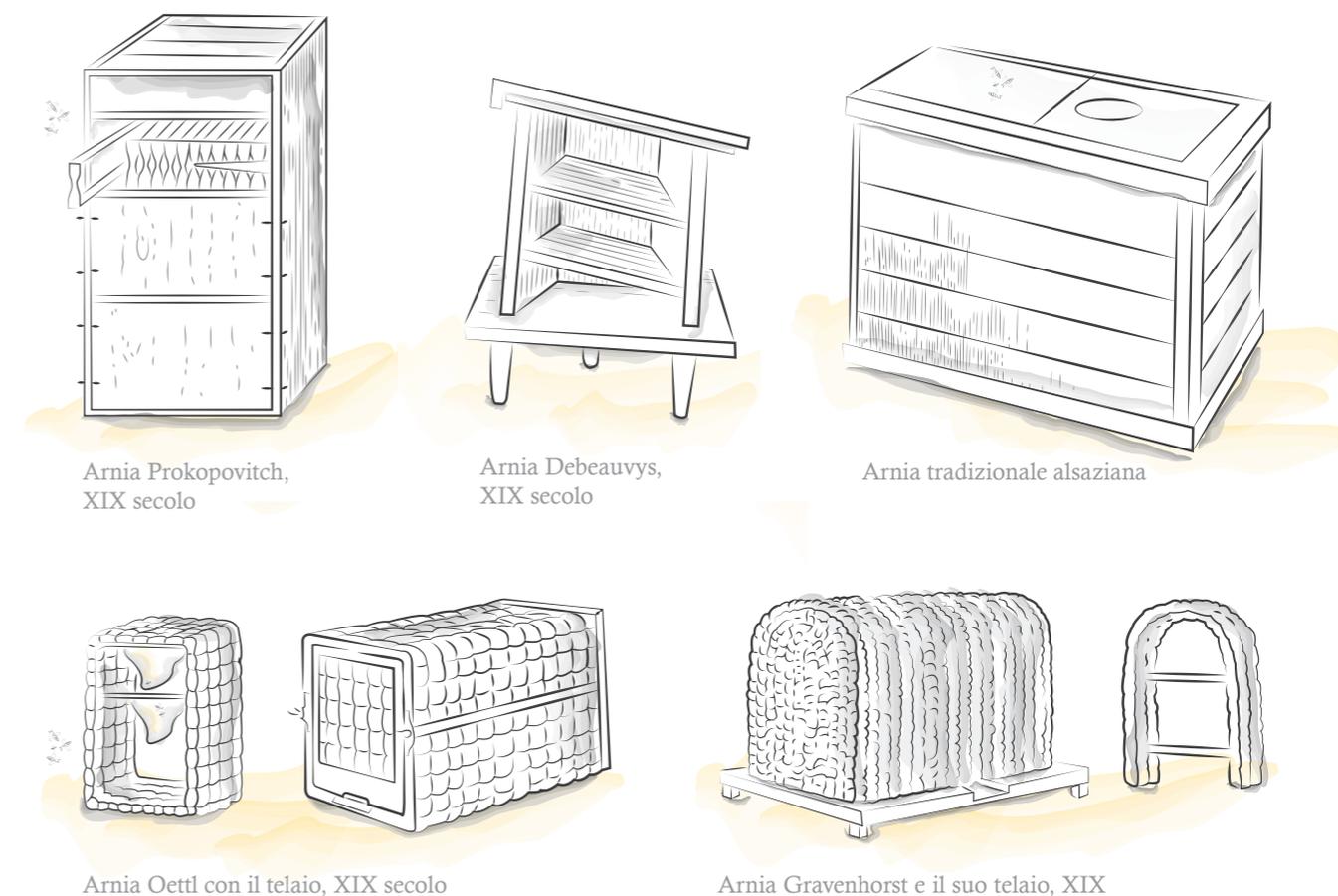


Fig.53 Riproduzione grafica di arnie aventi relai mobili

TIPOLOGIE

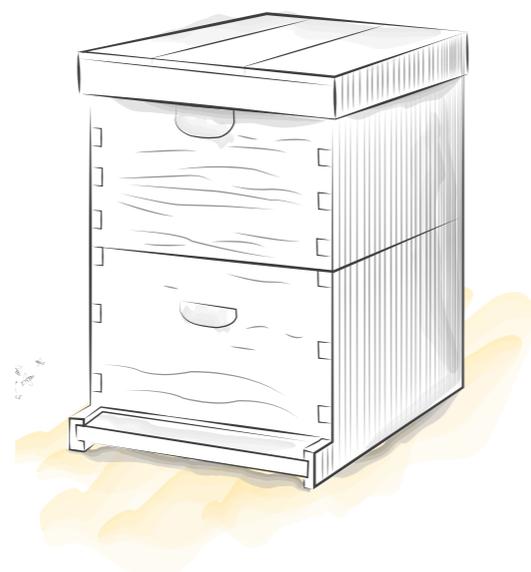
Langstroth e Berlepsh

Nel 1851, l'americano Langstroth osservò attentamente lo spazio dell'ape, individuando il fatto che esse tendevano a creare passaggi, tra i vari pettini, di larghezza compresa tra i 6,35 e i 9,52 mm. Qualvolta il passaggio fosse risultato inferiore, lo avrebbero chiuso, propolizzando l'area, mentre per quelli superiori avrebbero creato dei ponti di cera in grado di rimpicciolire lo spazio. Grazie a questa scoperta venne perfezionato il sistema, separando i telai ad un'ampiezza tale a quella che intercorre nelle costruzioni dei nidi naturali così da agevolare il lavoro e favorire l'estrazione. L'arnia Langstroth può essere considerata la prima arnia razionale della categoria delle arnie definite americane. Quest'arnia possiede, inoltre l'apertura dall'alto così da permettere controllo della colonia al suo interno. Essa è caratterizzata dalle dimensioni interne di 46,5x38x24cm, ospitanti il nido. L'inventore, dopo aver identificato lo spazio dell'ape, dispone i telai a una distanza tale da favorire la costruzione,

collocandoli "a freddo", ovvero perpendicolari alla parete d'entrata. Essi venivano a sua volta posizionati su una stecca superiore dotata di scanalature per poter incastrarli ad una distanza fissa.

La modularità delle parti gioca un ruolo fondamentale nella sua conformazione. È composta da melario e nido della stessa dimensione, ciò rende possibile l'espansione della famiglia nel periodo di maggior sviluppo e una suddivisione nel periodo

Fig. 54 Rappresentazione grafica arnia Langstroth



invernale, rispettando le esigenze della colonia.

Questa caratteristica garantisce una maggior flessibilità della gestione del lavoro e della famiglia favorendo la produzione stessa. Inoltre, la sua conformazione scatolare rende pratico lo spostamento, ma allo stesso tempo, la dimensione dei melari uguale a quella del nido pone dei limiti, il suo peso assume un valore tale da rendere impossibile lo spostamento a mano, richiedendo così l'utilizzo di macchinari.

Inoltre, la sua struttura rettangolare, non rispecchia la costruzione delle api in natura che tendono a sviluppare la loro costruzione in favi arrotondati e lunghi. L'utilizzo dell'arnia Langstroth è adatto, principalmente, a luoghi caratterizzati da ampie fioriture e da un clima mite poiché risulta difficoltoso l'invernamento.

In Germania, Berlepsh nel 1852 quasi contemporaneamente a Langstroth, giunse alle stesse conclusioni, progettando un'altra arnia a telai mobili. Modificando il prototipo di Dzierzon



Fig. 55 Rappresentazione grafica arnia Berlepsh

definì la prima arnia razionale di tipo tedesco o a soffitta fissa che, a differenza della precedente l'apertura si presenta sul retro, ciò complicava la visita, ma fu usata a lungo soprattutto in Germania e in Svizzera, in modo particolare negli apiari chiusi. Le sue dimensioni interne corrispondono 72x28x24 cm prediligendo uno sviluppo orizzontale. Negli anni successivi, apicoltori italiani, sottopongono questa tipologia di arnia a svariate modifiche, definendo una serie di modelli.

TIPOLOGIE

Sartori e Fumagalli

Questi nuovi modelli di innovazione apistica influenzarono anche il territorio italiano, indirizzando gli apicoltori verso le tecniche tedesche. L'Associazione centrale di incoraggiamento dell'apicoltura in Italia garantì la diffusione di questi metodi, incentivando, attraverso un apiario sperimentale e incontri tematici il miglioramento dei sistemi. In primo luogo, venne consigliata l'arnia Berlepsh, la quale fu sottoposta a sua volta a migliorie che diedero origine a differenti metodologie.

A rappresentare la realtà apistica italiana nel XX secolo furono i modelli "Sartori" e "Fumagalli". Essi permettono di definire, in Italia, la base dell'apicoltura razionale la quale tentò, in merito ad opere di divulgazione, di propagarsi tra i metodi di apicoltura rustica, ormai consolidati. Entrambi i modelli erano caratterizzati da uno sviluppo verticale e dall'apertura retrostante, peculiarità delle tecniche tedesche.

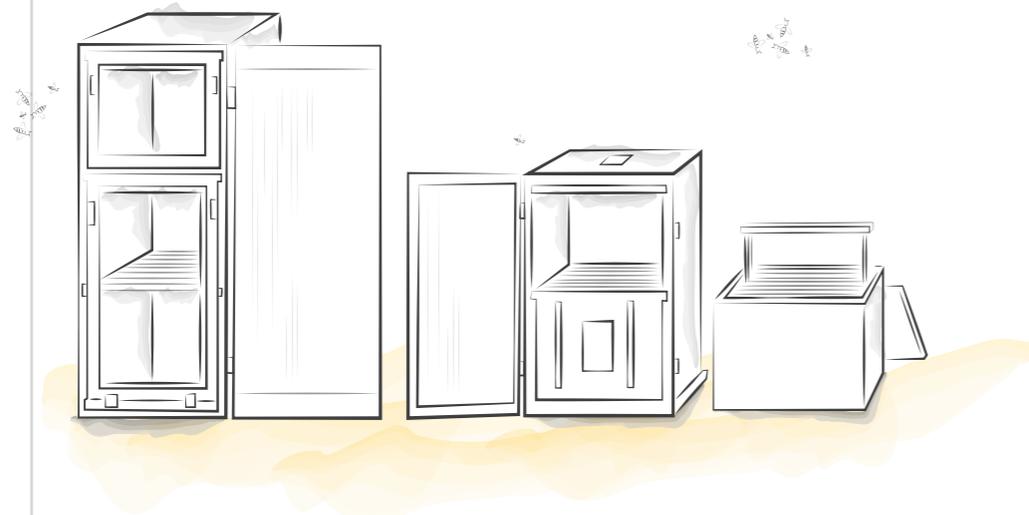


Fig. 56 Rappresentazione grafica arnia Sartori e Fumagalli con annesso melario

L'arnia "Sartori" si diffuse maggiormente in tutto il territorio presentandosi come un elemento scatolare, è suddivisa al suo interno in due scomparti comunicanti, uno inferiore dedicato allo sviluppo della colonia ed uno superiore di dimensioni minori ospitante la raccolta del miele. I telaini, disposti paralleli all'apertura, nel cosiddetto favo caldo, permettevano di ospitare l'intera colonia che, per mezzo di diaframmi appositi potevano garantire il restringimento e l'aumento della famiglia nelle varie fasi dell'anno.

L'arnia "Fumagalli" presentava molte caratteristiche in comune con la precedente pur avendo dimensioni minori. La divisione in scomparti interni definisce anche questo modello, dotato inoltre, di un foro al di sopra dell'elemento scatolare che permetteva l'aggiunta di un ulteriore melario con coperchio mobile.

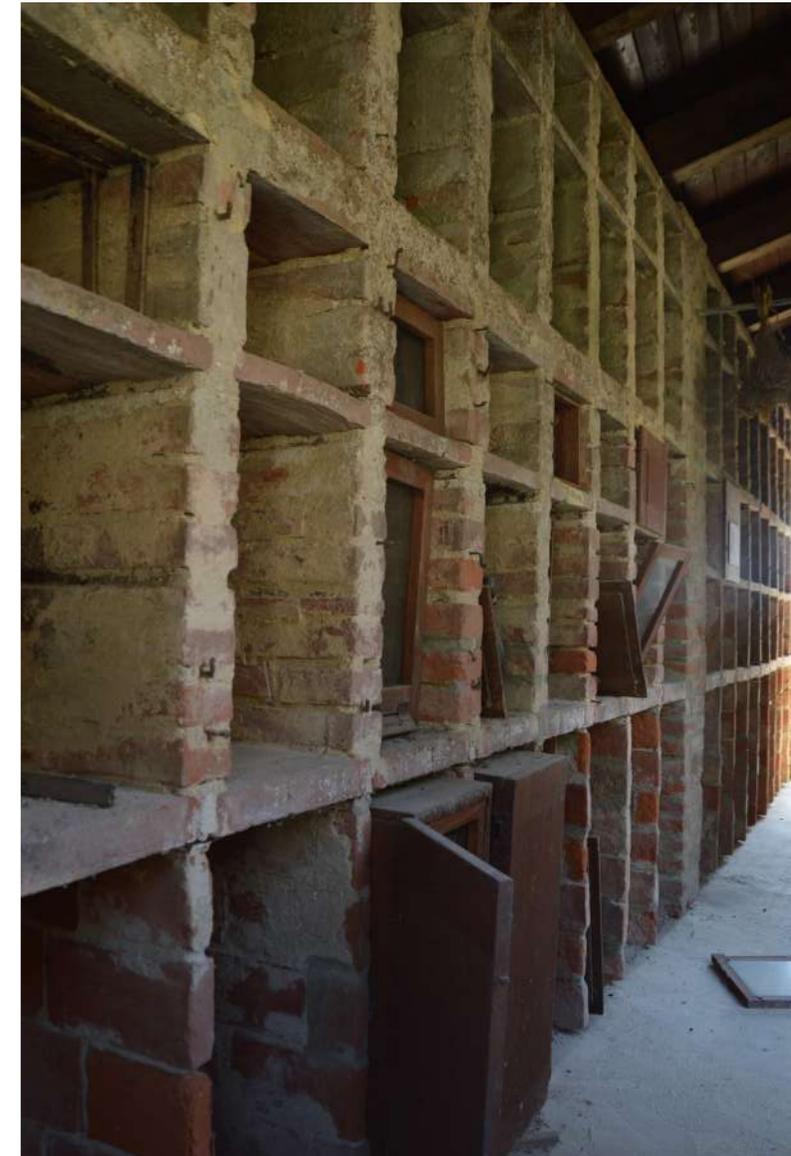


Fig. 57 Apiario in muratura, Ciabot Calorio, contenente la predisposizione per arnie Sartori e Fumagalli

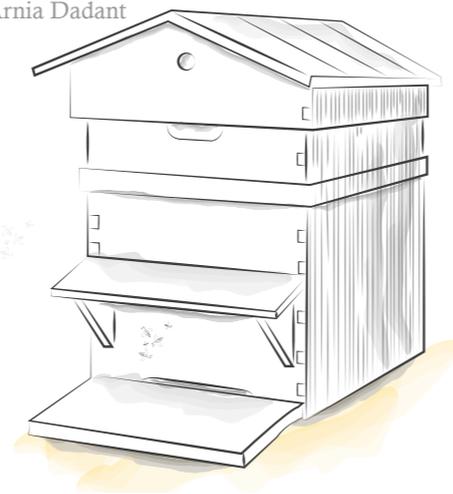
TIPOLOGIE

Arnia Dadant

L'arnia Dadant presenta molti elementi in comune con la Langstroth, nascendo infatti come sviluppo e modifica di essa. La differenza principale tra le due è caratterizzata dalle dimensioni, sia per quanto riguarda l'altezza che si differenzia di 7 cm sia per quanto riguarda il melario. Esso determina la sua praticità, le sue dimensioni, dimezzate rispetto a quelle della sua antenata, permettono un uso favorevole all'apicoltore. Il melario presentandosi più piccolo e più maneggevole permette all'apicoltore di porre maggior attenzione sulla tipologia di raccolto differenziando le varietà di miele. La disposizione dei favi anche in essa è a favo freddo presentandosi con 10 o 12 telaini a seconda delle esigenze e della praticità. La dimensione più contenuta gioca a favore della temperatura evitando un'eccessiva dispersione di calore ed il raffreddamento del nido. Grazie inoltre alla sua praticità è possibile aggiungere più melari per la raccolta. Numerosi vantaggi hanno permesso la sua diffusione rendendola

attualmente tra le più diffuse. L'arnia Dadant, come la Langstroth, appartiene alla categoria di arnie a soffitta mobile rientranti nella categoria di arnie americane. I vantaggi che caratterizzano questo genere si presentano nell'estrazione dei favi distribuiti al meglio per garantire un'ottima distribuzione di covata e nel volume dell'arnia di dimensioni proporzionate alla colonia e alla raccolta. L'arnia americana sfrutta al meglio la razionalità e praticità dell'oggetto sfociando in varie sperimentazioni, tra quelle italiane vi possiamo trovare i modelli Guzzi, Canè, Perucci, Toninelli e molte altre.

Fig. 58 Rappresentazione grafica Arnia Dadant



Tra le varie sperimentazioni vi troviamo l'arnia Guzzi, la quale rientra nella tipologia delle arnie americane a soffitta mobile modificata dall'apicoltore A. Guzzi. Le dimensioni sono assimilabili a quelle dell'arnia "Dadant". La sua peculiarità si presenta sul retro del nido dove vi è inserita un'apposita porticina per agevolare la pulizia del fondo dell'alveare senza disturbare ulteriormente la colonia. Stutturalmente assimilabile alle precedenti, viene sperimentata dai fratelli Caldarelli l'arnia in eternit caratterizzata dalla buona resistenza alle intemperie.



Fig. 59 Rappresentazione grafica dell'arnia cuoriforme Toninelli

Differisce geometricamente da queste tipologie l'arnia Toninelli caratterizzata dalla sua forma cuoriforme o semi-ovale. Essa contiene 12 telaini che differiscono dalle precedenti per la loro forma a cuore, ritrovando un'immediata analogia con le dimensioni del favo naturale. I telaini sono costituiti da un portafavo di legno mentre la parte ricurva è definita da una lamina metallica. Il fondo garantisce la fuoriscita di tutti i detriti grazie anche al suo posizionamento inclinato. E' fornita, inoltre, di un elemento denominato claustratore¹⁶ che permette alle api condizioni di vita migliori nei periodi più freddi. La scelta di tale arnia da la possibilità all'apicoltore di rendere flessibile il suo utilizzo integrandola con melari Dadant-Blatt. Le sue dimensioni nella parte sommitale permettono di sovrapporre sia il melario a 12 telaini rettangolari che quello di dimensioni maggiori da 16 telaini.

¹⁶ **Claustratore:** utilizzato per regolare la temperatura all'interno dell'alveare, impedisce rapide uscite di api, arresta i saccheggi e permette una sufficiente aereazione alla colonia.

TIPOLOGIE

Tronchi cavi

Di molto somigliante alla cuoriforme Toninelli, possiede però i telaini esagonali, cioè a tratti rettilinei anzichè curvi. Tale disposizione rende più agevoli i travasi delle arnie villiche per la forma pressochè identica dei favi costruiti in dette arnie. La faviforme Crespi non ha fondo. Esso si riduce ad una fessura lunga m. 0.45 e larga m 0.02 per la quale entrano ed escono le api. Da essa, ogni detrito, qualsiasi rifiuto ed anche l'umidità stessa, sortono automaticamente con vantaggio dell'igiene. Anche la faviforme Crespi è munita di semplice e perfetto dispositivo di claustrazione e di un comodo e razionale diaframma per la riduzione del nido. Il melario ospita 11 telaini e ha la possibilità di essere sostituito con quelli tradizionali della dandant. La sua praticità la rende adatta all'apicoltura nomade.

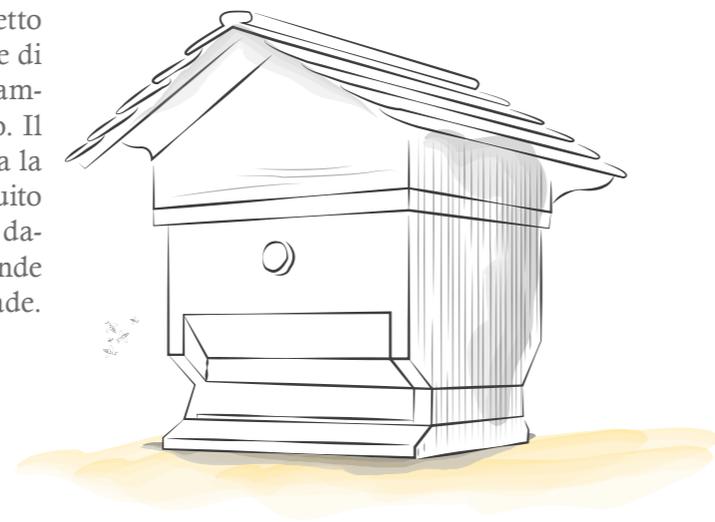
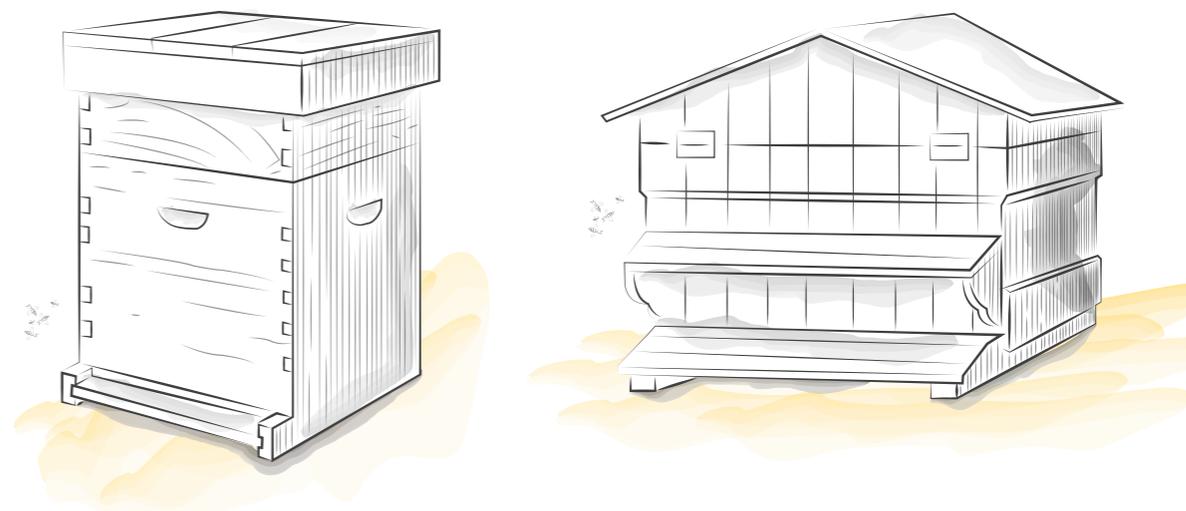
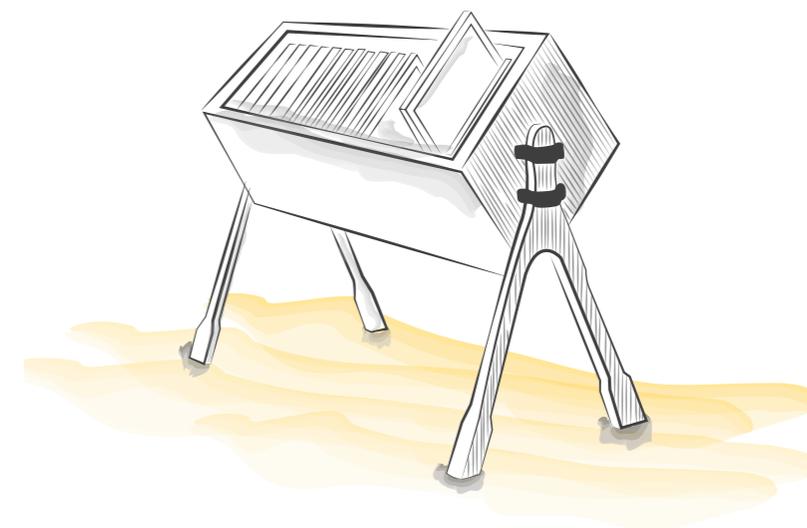


Fig. 60 Rappresentazione grafica dell'arnia Crespi



Arnica Voirnot pastorale contemporanea

Arnica Layens utilizzata all'inizio del XXsec.



Arnica di Kesel, diagonale e sfogliabile usata dal 1896

Fig. 61 Rappresentazione grafica delle arnie a telai mobili



Fig. 62 Apiario arnie Dadant-Blatt

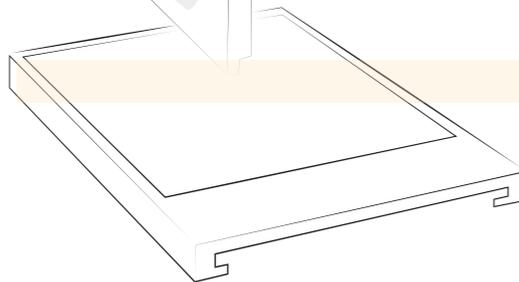
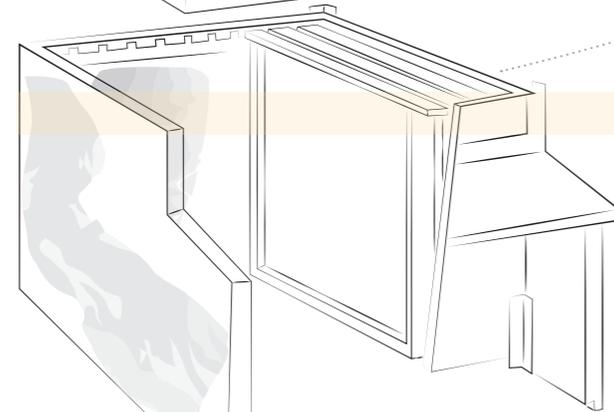
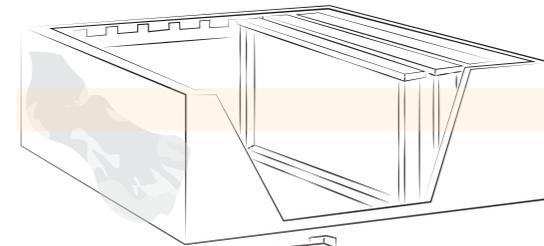
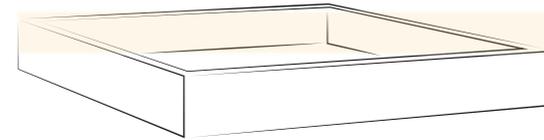
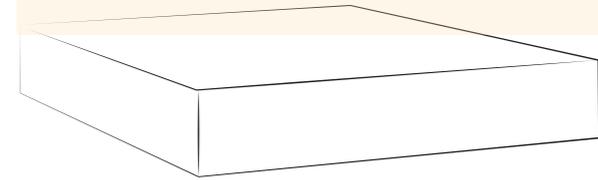
TIPOLOGIE

Dadant-Blatt

Ben presto si diffuse l'arnia "Dadant-Blatt", dalla quale derivarono con alcuni accorgimenti l'arnia "Italo-Dadant Blatt" o "Italo Carlini".

Ancora oggi, in Italia, l'arnia Italo-Dadant Blatt è il modello più utilizzato. La sua maneggevolezza va a favore dell'apicoltore. Nel corso degli anni è stata modificata in varie configurazioni, arrivando ora ad un assetto ottimale per la vita e la gestione delle api.

Dadant- Blatt



COPERCHIO

Si presenta generalmente in lamiera, talvolta coibentato all'interno

COPRIFAVO

Serve per la copertura del nido o del melario, dotato nel punto centrale di un foro permette nel periodo invernale l'aggiunta di un ulteriore nutritore.

MELARIO

Elemento aggiuntivo per l'alloggiamento dei telaini contenenti la produzione. Nel momento in cui risulta pieno è possibile prevedere l'aggiunta di più melari. I telaini posti all'interno sono generalmente di dimensione 35x160mm esterni.

NIDO

È possibile considerare il nido il cuore dell'arnia. Esso ospita i telaini per lo sviluppo della famiglia. Nella parete frontale viene predisposta un'apertura per l'ingresso e l'uscita delle api. I telaini posti all'interno misurano esternamente 435x300mm. Nel momento in cui viene predisposta l'aggiunta del melario viene inserita, tra i due, una griglia denominata "escludi regina" essa permette alle operaie di risalire nel melario per posizionare la raccolta evitando che la regina vi deponga le uova.

FONDO ANTIVARROA

Fondo a rete antivarroa predispose un cassetto per l'ispezione, attraverso un costante controllo è possibile definire lo stato di salute della colonia.

TIPOLOGIE

Warrè

Agli inizi del 1900 venne progettata dall'abate francese Warrè un'arnia dallo sviluppo verticale che prenderà il suo nome. La sua particolarità è data dalla modularità, essa si suddivide in quattro moduli assemblabili dal basso a differenza delle altre tipologie viste fin ora.

La sua conformazione ricorda quella del tronco cavo utilizzato agli albori dell'apicoltura. La costruzione dei favi naturali tende ad espandersi verso il basso, in questo caso è possibile far fronte a questo metodo di espansione che permette di venire incontro ai sistemi costruttivi delle api minimizzando l'intervento dell'apicoltore radicalizzando il concetto di naturalità.

Ciò che rende efficace l'utilizzo di questa tipologia di arnia per la vita delle api è definito dalla conformazione della copertura. Il tetto a doppia falda spiovente secerna al suo interno tessuto di juta o di cotone e segatura che garantiscono il controllo della temperatura e dell'umidità.

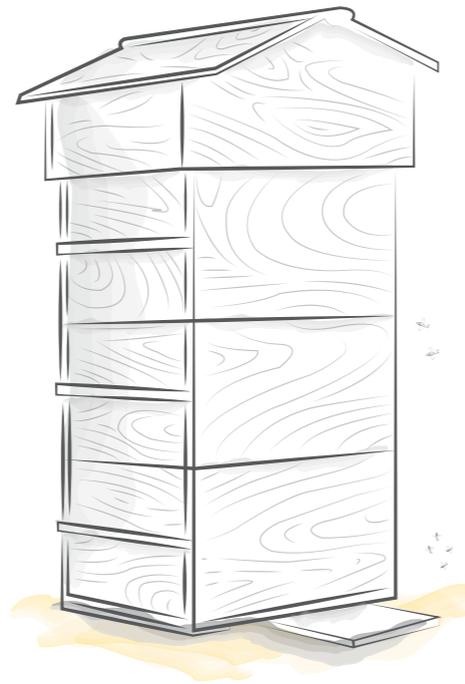


Fig. 63 Rappresentazione grafica dell'arnia Warrè



Fig. 64 Tipologia di arnia Warrè con annessi melari



Fig. 65 Apiario di arnie Top Bar

TIPOLOGIE

Top Bar

L'arnia Top -Bar si rifà ai metodi antichi di arnia a sviluppo orizzontale. La sua forma è trapezoidale e presta attenzione all'etica della costruzione dell'ape che generalmente tende ad essere arrotondata lungo i lati inferiori. Rispettando il naturale sviluppo della costruzione permette di recare meno disturbi alla colonia interna.

I favi vengono realizzati su delle barre di legno fornite in prossimità del lato superiore. L'assenza di telai che dettano un'impostazione della costruzione determina un vero e pro-

prio ritorno al passato anche per quanto riguarda l'estrazione del miele che deve far fronte alla spremitura del favo compromettendone il riutilizzo.

Inoltre, il suo sviluppo orizzontale rende difficoltoso il mantenimento di una temperatura costante all'interno, in particolare nelle stagioni più fredde.

Per questo motivo il suo utilizzo è indirizzato ai paesi aventi un clima tendenzialmente caldo.

Fig. 66 Rappresentazione grafica dell'arnia Top bar



È possibile definire la Top Bar come l'arnia che rispecchia al meglio i concetti di vita in natura. Il suo sviluppo, nella configurazione attuale, inizia a partire dagli anni '70 del secolo scorso per far fronte alle problematiche di allevamento in Africa. Nell'ambito di un progetto dell'Università di Guelph in Canada, vede come protagonisti il dottor Maurice V. Smith e il dottor Gordon Townsend che sperimentano l'arnia Top Bar per sostenere l'apicoltura keniana

definendola, a sua volta, Kenya Top Bar.

L'apicoltura si basava principalmente sull'utilizzo di bugni villici cilindrici appesi agli alberi. L'introduzione di questa nuova tipologia definisce il progredire dell'apicoltura africana.

Esse, solitamente vengono ancorate a pali di legno che garantiscono il sollevamento da terra. L'arnia Kenya Top Bar subisce alcune modifiche dando la possibilità di variare le dimensioni e la capienza interna.



Fig. 67 Bugni villici posizionati sugli alberi



Fig.68 apiario a Enailbelbel, nella contea di Narok, Kenya

3.2.1 Arnie da osservazione

L'arnia da osservazione conosciuta anche come arnia didattica viene attualmente destinata soprattutto all'educazione e alla sensibilizzazione dei più piccoli, nelle scuole, nei workshop e nelle gite.

Indispensabile diventa il suo utilizzo per studiosi e ricercatori che nel corso della storia hanno avuto la possibilità di osservare direttamente il lavoro e il comportamento delle api implementando le conoscenze senza creare disturbo.

Tra i primi a ideare questa tecnica pare esserci Aristotele, al quale viene attribuita la costruzione di un'arnia trasparente. Essa si rende utile, nella storia, per molti studiosi tra cui Plinio che, nei suoi scritti cita l'utilizzo di un'arnia di corno trasparente per porre le sue teorie.

Pare che anche Swammerdam si avvalga di un'apertura di vetro nell'arnia per poter apprendere meglio il comportamento delle api e la loro morfologia.

Successivamente anche il matematico nizzardo Maraldi, si servi di un'arnia di un solo telaio con pareti in vetro per implementare le proprie conoscenze sulla vita delle api.

Egli riuscì a identificare nell'ape regina gli organi materni.

Questi studi avvennero grazie all'installazione di questa tipologia di arnia nei giardini dell'osservatorio di Parigi.

Tra i vari studiosi e ricercatori vi troviamo anche René-Antoine de Réaumur che progettò alcune arnie dotate di appositi vetri.

Nel 1741 nelle sue "Memoires pour servir a l'Histoire de insects" pubblica una stampa in cui raffigura le sue ideazioni e l'osservazione diretta della natura.



Nel 1795, Loisel, inoltre, descrive nella sua "storia dell'economia del giardino" le sue percezioni e cosa accadeva nell'apiario di osservazione del Museo nazionale di storia naturale di Parigi.

Vi era un'arnia avente sei pareti trasparenti che permettevano di osservare il lavoro di questi insetti da vicino senza alcun pericolo. La danza delle api e la comunicazione tra di esse per i luoghi da bottinare sono state scoperte anch'esse grazie a un'arnia da osservazione da parte di Karl von Frisch.



Fig.69 Nel Settecento i salotti scomparivano l'apicoltura e le arnie da osservazione erano alla moda. Un apiario da osservazione, incisione tratta da Réaumur, Memorie per servire alla storia degli insetti, 1740

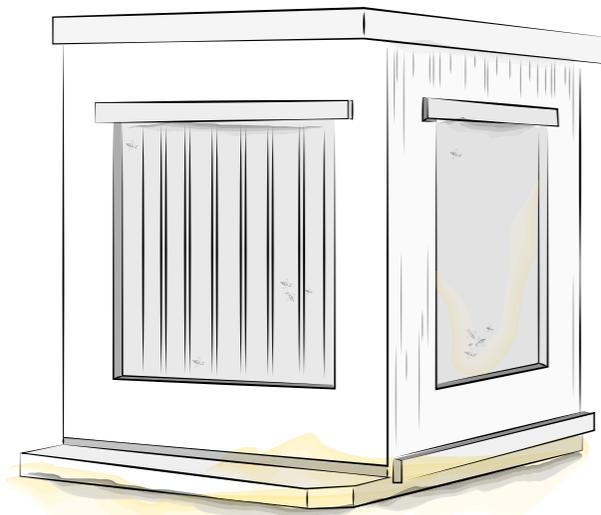
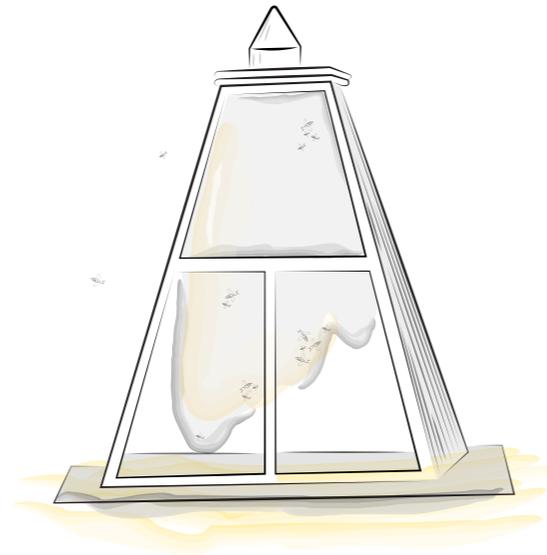
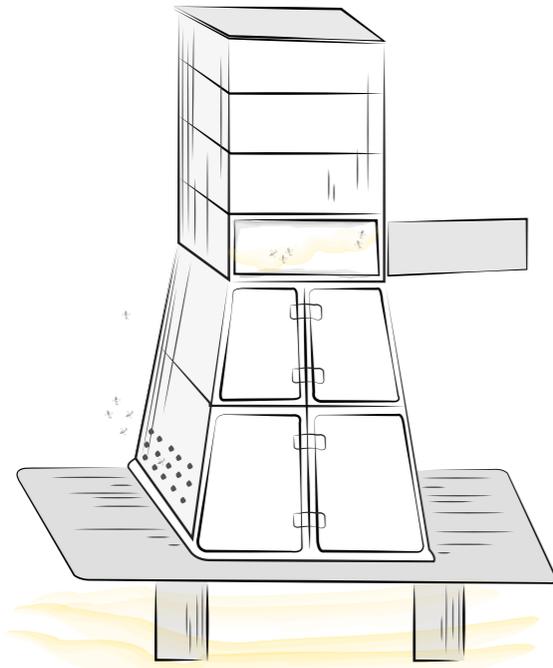


Fig. 70 Rappresentazione grafica di differenti modelli ideati da Réaumur, nel Settecento. Incisioni tratte da Réaumur, Memorie per servire alla storia degli insetti, 1740

La costruzione di quest'arnia, che permette l'interessante osservazione della realtà dell'ape, richiede una particolare attenzione. È possibile trovare schemi dettagliati in quasi tutti i trattati di apicoltura, nei quali, gli studiosi, esprimono i propri preziosi consigli.

Il modello avente un solo telaio risulta ideale per questo tipo di costruzione.

Particolare attenzione la si deve alle pareti in vetro che dovranno essere ricoperte da una maschera rimovibile in grado di garantire, nei momenti in cui la colonia non viene visionata, una situazione confortevole in totale oscurità.

Esse, solitamente, vengono raffigurate su cavalletti di altezza conveniente e comoda all'osservazione.

Oggigiorno alcuni progettisti si cimentano sull'ideazione di questa tipologia rendendola anche oggetto di design.

In realtà urbane vengono pensati modelli che rendono possibile l'osservazione direttamente dall'interno di casa, abituando le api ad uscire ed entrare da un tubo posto in prossimità delle finestre, avendo così la possibilità di osservare di giorno in giorno le loro attività laboriose.

3.2.2 Arnie d'artista

Nel corso degli anni numerosi artisti hanno fatto delle arnie la loro tela, sulle quali esprimono culture, idee e sensazioni differenti. Ambiti di carattere vocativo e simbolico prendono parte, nel tempo della caratterizzazione dell'arnia, volta a definire una vera e propria identità in grado di accertare il riconoscimento. Inoltre, la scelta di diversificazione cromatica, non facilita solamente l'apicoltore ma è fondamentale per far sì che anche le api riconoscano la propria dimora, spesso dotata, a sua volta, di simboli ulteriormente utili al riconoscimento.

Kranjic

Appartiene alla tipologia di case allungate in legno la caratteristica arnia contadina slovena denominata Kranjic. Essa rientra in una delle più grandi espressioni artistiche delle arnie. Il suo carattere originale ed esclusivo, dato dalla pittura dei frontoni, prende parte di un fenomeno artistico unico al mondo. Segni simbolici, croci e stelle vengono ritrovati fin dal XVII secolo sui tronchi d'albero abbattuti dagli apicoltori. Essi vengono definiti possibili predecessori dei

Kranjic, sui quali risalgono le prime pitture nel XVII secolo. I primi frontoni dipinti raffigurano scene di santi e vergini aventi la presunta funzione di protettori di questo prezioso insetto. In seguito, le pitture presentano una funzione educativa o di divertimento. Si pensò, inoltre che l'avvento di questa espressione artistica permise la facilità di riconoscimento delle arnie di ciascun proprietario, tecnica adottata ancor tutt'oggi con colori e simboli differenti.



Fig. 71 Kranjic, particolare frontone dipinto

Bannkörbe

Storicamente, l'attenzione alla protezione dell'alveare porta alcuni artigiani ad incidere visi figurativi in legno tra le pareti delle arnie in paglia. Essa fungeva da deterrente per scacciare i possibili ladri, volti con sguardi incantati tendono a portare via dall'arnia il male. È possibile visitare sia opere di arnie tradizionali che nuove ideazioni nel museo Zeidel di Norimberga dove ogni anno viene celebrata la Zeidlerfest.

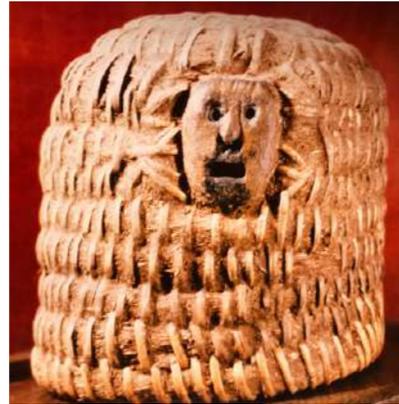


Fig.72 Maschere storiche intrecciate direttamente nel bugno villico



Fig.73 alcune arnie del Bannkorbmasken dal Zeidel Museum di Norimberga

Bee Beard

Bee Beard nasce dall'intenzione dell'apicoltore stesso per un processo incline a una tipologia di apicoltura naturale. La volontà di dare la possibilità alle api di vivere in un habitat naturale porta l'apicoltore a ideare un ricovero alternativo nella cavità di un albero. Esso diventa la scelta di uno sciame proveniente da un alveare di mirto. Il tronco è stato personalizzato diventando vera e propria scultura raffigurante un uomo dal quale è possibile garantire l'ingresso delle api dal foro della bocca.



Fig.74 Bee Beard alveare scolpito nel tronco

Arnie d'autore

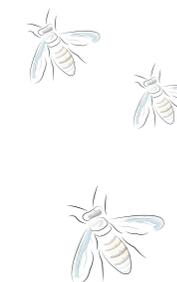
Nel 2003 sono state ideate da Artistica Settempedana e Architectural factory una nuova linea di arnie di design denominata arnie d'autore. La creatività dei progettisti si esprime in modo originale dando una nuova veste alla classica arnia utilizzata dall'apicoltore. Tra i modelli già realizzati vi troviamo un'arnia raffigurante un elegante edificio dai colori pastello denominata "bee in the city" e una rappresentazione dell'ape come vera e propria regina dell'arnia, nonché del suo castello per cui "la regina del castello".



Fig.75-76 Nuova linea di arnie di design nell'immagine in alto "be in the city ed in quella sottostante "la regina del castello".



Fig.77 Bee hive city, artisti rifiniscono dettagli domestici in miniatura



3.3 Sperimentazioni contemporanee

L'apicoltura urbana è un movimento culturale fondato su un'idea positiva di libertà e sul rispetto dell'ambiente e del benessere animale. Promuove e difende chi valorizza le api mellifere e quelle selvatiche nei centri urbani e vuole contribuire alla salvaguardia dell'ambiente. Propone un nuovo modo di rapportarsi con il mondo rivalutando la naturalezza dei rapporti tra cittadini e di quelli con gli animali. Promuove a tutti i cittadini il rispetto dei tempi e dei cicli biologici di ciascuno, la biodiversità, ovvero il rispetto e il valore delle differenze attraverso il piacere della scoperta, della conoscenza, dell'esperienza, dell'educazione. Offre uno sbocco creativo a chi è limitato da una disabilità, a chi è carcerato e a chi ha dovuto emigrare. Legata alla città, che è il centro della comunicazione, l'apicoltura urbana può sfociare in forme d'arte, coinvolgere cittadini, scuole e bambini per far scoprire i ritmi e le espressioni della vita

naturale, promuovere la produzione locale di cibo e servire a monitorare la qualità dell'ambiente.

Vuole anche essere il pretesto per proporre una partecipazione attiva e condivisa dai cittadini alla salvaguardia della biodiversità, dal mantenere alveari urbani e nidi artificiali per gli Apoidei al coltivare fonti di pascolo.¹² L'ape in questi ultimi anni è diventata un soggetto interessante anche per architetti e designer che hanno reso più accattivante anche l'avvento dell'apicoltura nel contesto urbano. La proliferazione degli alveari urbani non si limita ad ospitare nuove famiglie di api ma cerca di enfatizzare sempre di più la bellezza con la funzionalità. Questa sensibilizzazione anche in un contesto differente da quello rurale potrebbe essere l'occasione per incentivare la salvaguarda dell'ecosistema e della biodiversità anche all'interno della città.



Beehaus Beehive

anno:2009

dove: Gran Bretagna

designer: Omlet Design



Fig.78 Osservazione della colonia interna alla Beehaus Beehive-



È possibile, attraverso questa ottimale configurazione dell'arnia tradizionale, allevare le api in un modello urbano. Beehaus presenta una maggiore attenzione all'ottimizzazione degli spazi ed è appositamente creata per poter permettere l'allevamento delle api in giardino o sul terrazzo di casa. L'ispirazione per la sua struttura si fonda sull'osservazione etica dell'ape in natura ed adattata ai metodi tradizionali dell'apicoltura. La sua caratteristica principale si presenta nelle dimensioni, garantisce uno spazio sufficiente per ospitare 22 telaini. Questo fattore permette, nel periodo primaverile, a seguito delle nuove nascite, di accogliere la colonia di api in espansione o di suddividere l'arnia in due ospitando una nuova famiglia. Oltre dalla dimensione ciò è reso possibile dalla progettazione di due entrate, nei lati più corti. In questo modo è possibile controllare maggiormente la famiglia e prevenire la sciamatura. Un'altra caratteristica che rende

interessante la sua progettazione è la leggerezza garantita sia dal materiale che dalla tipologia dei melari adattati. Essa è dotata di quattro melari che, nel periodo primaverile accolgono la raccolta del miele. Grazie alla loro dimensione ed al loro peso, inferiore rispetto a quelli tradizionali, permette di gestire il tutto con estrema facilità. L'innovativo sistema di isolamento a doppia parete garantisce alle api un migliore adattamento climatico al variare delle stagioni, aiutando a mantenere la temperatura di 35° all'interno, ideale per il loro habitat. Presenta al suo interno la possibilità di garantire la salute delle api attraverso dei fori nella pavimentazione che permettono la fuoriuscita di detriti ed acari. È adattata a cinque tonalità cromatiche differenti e, grazie alla sua forma compatta è possibile posizionarla anche in spazi ridotti.

Fig.79 Beehaus Beehive in giardino

Le ruche Bee Pass

anno: 2008

dove: Francia

designer: Gerard e Hubert Passemard



Bee pass viene definito un'arnia pedagogica. Offre la possibilità di osservare le api al suo interno senza disturbarle attraverso l'apertura di tre "finestre" sul corpo dell'arnia.

Per permettere al visitatore maggiore tranquillità, l'entrata e l'uscita delle api viene resa possibile solamente a 3 m di altezza, tramite una colonna addossata al corpo principale.

Nelle sua progettazione non passa in secondo piano l'idea di sostenibilità, utilizzando come materiale un legno locale, il pino douglas, ed in acciaio inossidabile tutti gli accessori annessi. Grazie alla facilità di installazione, viene proposto anche come arredo urbano integrandolo negli spazi pubblici.

Fig.80 La Ruche bee pass

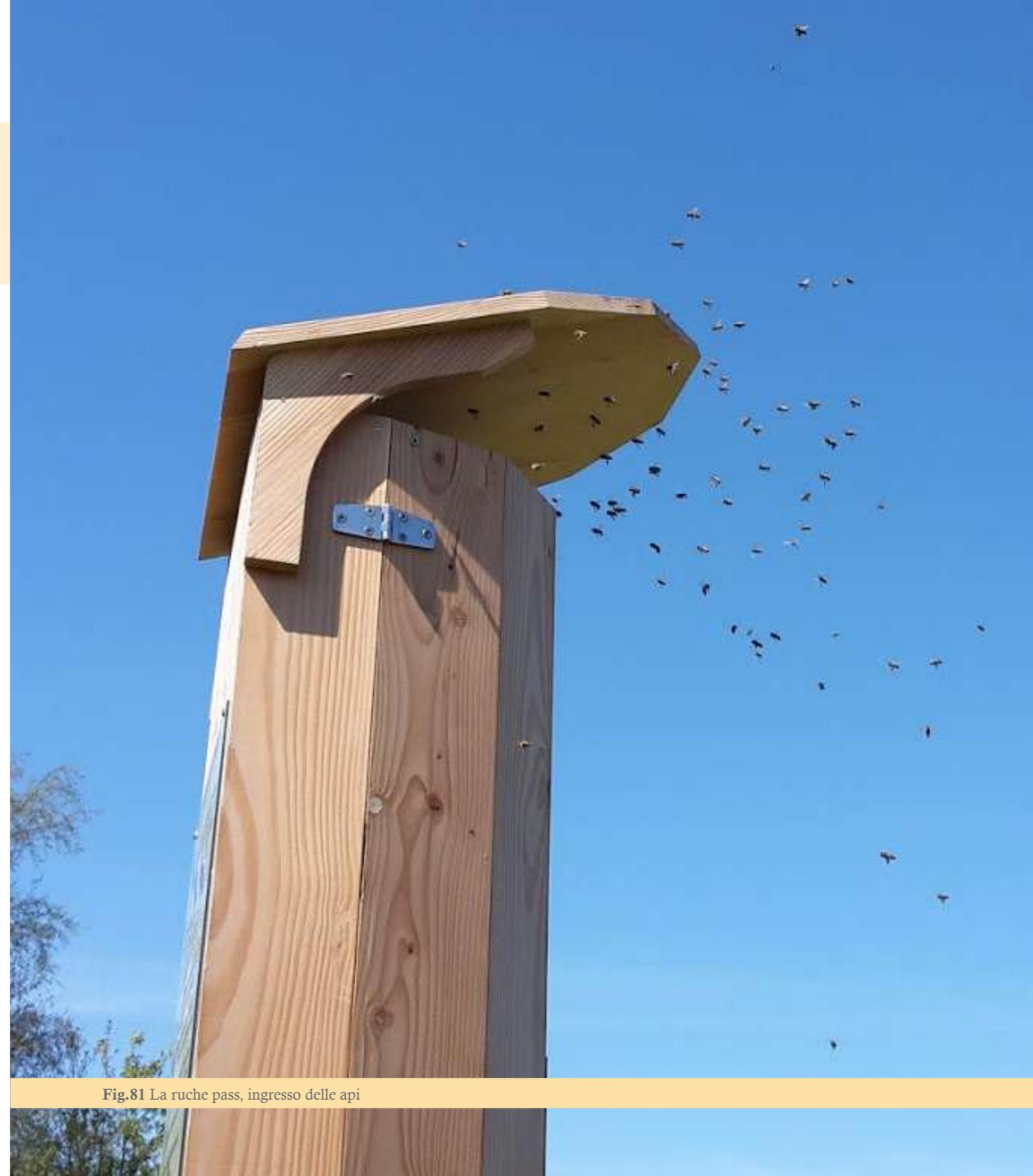


Fig.81 La ruche pass, ingresso delle api



Urban Beehive by Philips

anno: 2011

dove: Amsterdam, Paesi Bassi

designer: Peter Gal



La sostenibilità pone la sua attenzione anche ai problemi legati all'ambiente interno delle abitazioni. L'Urban Beehive fa parte del progetto Philips Microbial Home, dove una serie di progetti di design mirano al raggiungimento di un ecosistema domestico in grado di affrontare i problemi legati principalmente all'energia, alla pulizia, all'illuminazione ed altre differenti componenti. In questo caso il design si avvicina al mondo delle api, favorendo un loro ricovero proprio all'interno di un'abitazione. La sua ideazione non è finalizzata al vero e proprio processo di apicoltura e di raccolta del miele ma è volto alla sensibilizzazione verso le problematiche attuali legate alla salvaguardia delle api. L'arnia è progettata per essere attaccata ad una lastra di vetro e fungere da filtro tra l'interno e l'esterno. Essa infatti si suddivide in due parti, quella verso l'esterno, contenente un vaso di fiori e l'in-

gresso verso l'interno dove vi è il contenitore vetrato racchiudente una struttura a nido d'ape. L'arnia non solo è attenta a un design estremamente elegante e moderno ma tiene in considerazione l'utilizzo del vetro come filtro della luce per permettere il passaggio di lunghezze d'onda arancioni che garantiscono alle api di vedere con maggior facilità. È possibile, per garantire la visione delle api all'interno con maggiore sicurezza, attivare sul fondo dell'arnia un attuatore di fumo in grado di calmarle. Attualmente il progetto è solamente sotto forma di prototipo, che rispecchia le tendenze e le richieste del momento a porre maggior attenzione per l'ambiente diminuendo l'impatto dell'uomo.

Fig. 82- 83 Urban Beehive by Philips e dettagli della funzione

Apiarium

anno:2012

dove: Libera Università di Bolzano

designer: Bettina Böhm



Fig.84 Apiarium, un'arnia urbana di design.

Apiarium è un'arnia cilindrica progettata da Bettina Bohm per la tesi di Laurea presso l'Università di Bolzano nella Facoltà di Design e Arti.

L'idea prende parte da un'iniziativa della città di Berlino volta ad incoraggiare e a sensibilizzare le persone installando questi nuovi prototipi nelle aree pubbliche inutilizzate, arricchendo l'ambiente con un arredo urbano sostenibile.



Fig.85 Posizionamento telaini all'interno del melario.

Il progetto si presenta di forma cilindrica ricordando quelle che sono le origini dell'apicoltura, ispirandosi al tronco cavo dell'albero, il tipico habitat naturale.

La struttura è stata pensata per sfruttare al meglio le esigenze dell'apicoltore e le caratteristiche dell'arnia tradizionale.

Essa è suddivisa in una parte sottostante ospitante telaini in legno per la colonia di api ed una parte removibile per accogliere la raccolta del miele nel periodo estivo.

Il materiale utilizzato è il cemento, contenente canali d'aria per permettere di essere isolato nelle stagioni fredde.



Fig.86 Particolare del materiale scelto per questa tipologia di arnia caratterizzato da un pattern esagonale.

Caratterizza la progettazione, il posizionamento di un vaso di fiori, in cima all'arnia, per incentivare l'impollinazione e caratterizzare l'ambiente come arredo.



Fig.87 Dettaglio del vaso di fiori posto al di sopra dell'arnia.



BienenBox

anno: 2012

dove: Berlino

designer: Johannes Weber



Fig.88 Arnia BienenBox posizionata su un cavalletto in un prato



L'arnia urbana BienenBox è una delle più interessanti e funzionali in commercio. È possibile ricondurla alla tipologia costruttiva della top bar con la possibilità di essere spostata più a nord ed in un contesto urbano. BienenBox permette di garantire alle api una casa ecologica e di raccogliere fino a 15 kg di miele all'anno. Al suo interno è dotata di appositi rivestimenti e di telai dalle dimensioni pratiche, particolarmente adatti per la costruzione a nido d'ape naturale. Essa è possibile visionarla da un'apposita finestra, che offre informazioni sulla colonia senza dover aprire il coperchio. BienenBox è inoltre dotata di

appositi accorgimenti progettuali per la salute delle api. Il coperchio ventilato e la fessura di ventilazione garantiscono minor umidità e un ambiente più confortevole. Sul pavimento viene inserita una griglia removibile per facilitare la pulizia. La sua forma la rende flessibile e adattabile in differenti contesti, ideale per il giardino, il balcone, sul tetto ed anche in prossimità delle finestre.

Fig.89 BienenBox posizionata sul davanzale

Fig. 90-91-92 Dettagli dell'arnia, griglia a pavimento, telaini, alette d'apertura

Urban Beehive

anno:2013

dove: Auckland, NZ

designer: Rowan Dunford

La Urban Beehive è stata progettata con l'intento di abolire l'idea dell'apicoltura vista come un mondo complesso ed adatto solamente in determinati contesti, ponendosi così da deterrente per potenziali apicoltori.

Il suo obiettivo è quello di creare un'arnia semplice, sia per quanto riguarda il design che per la sua funzionalità.

La sua progettazione permette di separare le sue componenti così da facilitare i trasporti e la sua autocostruzione.



La configurazione, inoltre, garantisce l'ottimizzazione degli spazi dando la possibilità di crescere in altezza, impilando più unità. Il materiale utilizzato garantisce la leggerezza, essenziale per migliorare gli spostamenti. Le sue caratteristiche e la varietà cromatica la rendono adatta a qualsiasi contesto urbano, un terrazzo o un giardino. La Urban Beehive, considerata dal punto di vista dell'apicoltore, presenta dei limiti nella progettazione come l'assenza di melari per la raccolta del miele e di elementi che permettono la salute della colonia. Ciò nonostante è interessante la sua peculiarità nell'attenzione all'ottimizzazione dello spazio e alla possibilità del suo posizionamento anche in spazi angusti.

Fig.93 Urban Beehive sovrapposte

TO-BEE

anno:2014

dove: Israele

designer: Lavi Bar

L'idea che rende interessante l'arnia To-bee, progettata da Bar Lavi, studente della Bezalel Academy of Arts and Design di Gerusalemme, è l'interazione tra la tradizione e l'innovazione. L'idea richiama visivamente una mensola per i libri che nasconderà, per l'intera lunghezza, un tubo per l'entrata e l'uscita delle api. Esse dopo aver percorso questo passaggio stretto e lungo vi troveranno, la struttura principale, che accoglierà la struttura del favo.

Quest'ultima è realizzata in argilla, materiale utilizzato maggiormente per il ricovero delle api nell'Europa Meridionale e nel Medio Oriente.



Fig.94 To bee, Lavi Bar

Essi presentano il grande limite per la difficoltà di estrazione del miele, risolta da To-bee grazie a una parete interna modulare che permette di rimuovere i favi con facilità. La presenza di elementi trasparenti rende possibile osservare la vita all'interno senza dover disturbare la colonia. La sua forma essenziale, la rende adatta al contesto urbano e adattabile in ogni spazio esterno.

Fig.95 Aveari in argilla

Flow

anno:2015

dove: Byron Bay, Australia

designer: Cedar & Stuart Anderson



Fig.96 Flow, dalla produzione al prodotto finito

Flow è nato in Australia dall'idea di Cedar e Stuart Anderson che, dopo varie sperimentazioni, prove ed errori, sono riusciti a trovare un sistema in grado di rivoluzionare l'apicoltura.

Tutto iniziò con l'intenzione di trovare un metodo alternativo per non disturbare eccessivamente le api durante la fase di raccolta del miele, evitando così di schiacciarle e di essere punti. Per quasi un decennio padre e figlio cercarono di elaborare un metodo e un sistema rivoluzionario, arrivando poi nel 2015 alla progettazione di Flow.

Essa permette infatti di raccogliere il miele senza dover aprire l'arnia e disturbare le api. È possibile così ottenere il miele nella sua forma più grezza, puro, non filtrato e non trasformato, attraverso l'apertura di un rubinetto l'estrazione consente il contatto diretto dal produttore al consumatore. Questa tipologia di arnia è adatta sia ad essere utilizzata in ambienti urbani che rurali, sia per i produttori principianti che per i più esperti, agevolando la raccolta del miele ed eliminando la fase di smielatura. In Italia la comunità apistica non ama queste cose, perché tendono a deresponsabilizzare la figura dell'apicoltore, svalutandone il ruolo e il valore. In realtà, oltretutto, la sottospecie italiana di *apis mellifera linguistica* (e sue ibridazioni) ha la

peculiarità del saccheggio. Lasciare odori di miele in aviaro è sconsigliato, in pochi secondi si scatenerrebbe una febbre tra le api che diventerebbero aggressive e inizierebbero a saccheggiarsi le une con le altre, col risultato che si innescerebbero combattimenti ape-ape tra le guardiane e le saccheggiatrici. Flow Hive qui non sarebbe un'idea geniale.

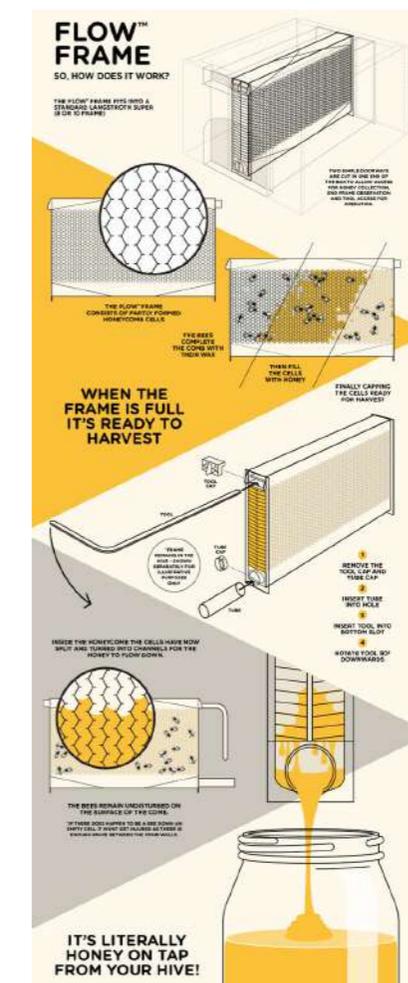


Fig.97 Spiegazioni dettagliate del funzionamento



BEEcosystem

anno:2014

dove: Penn State University, USA

designer: Mike Zaengle

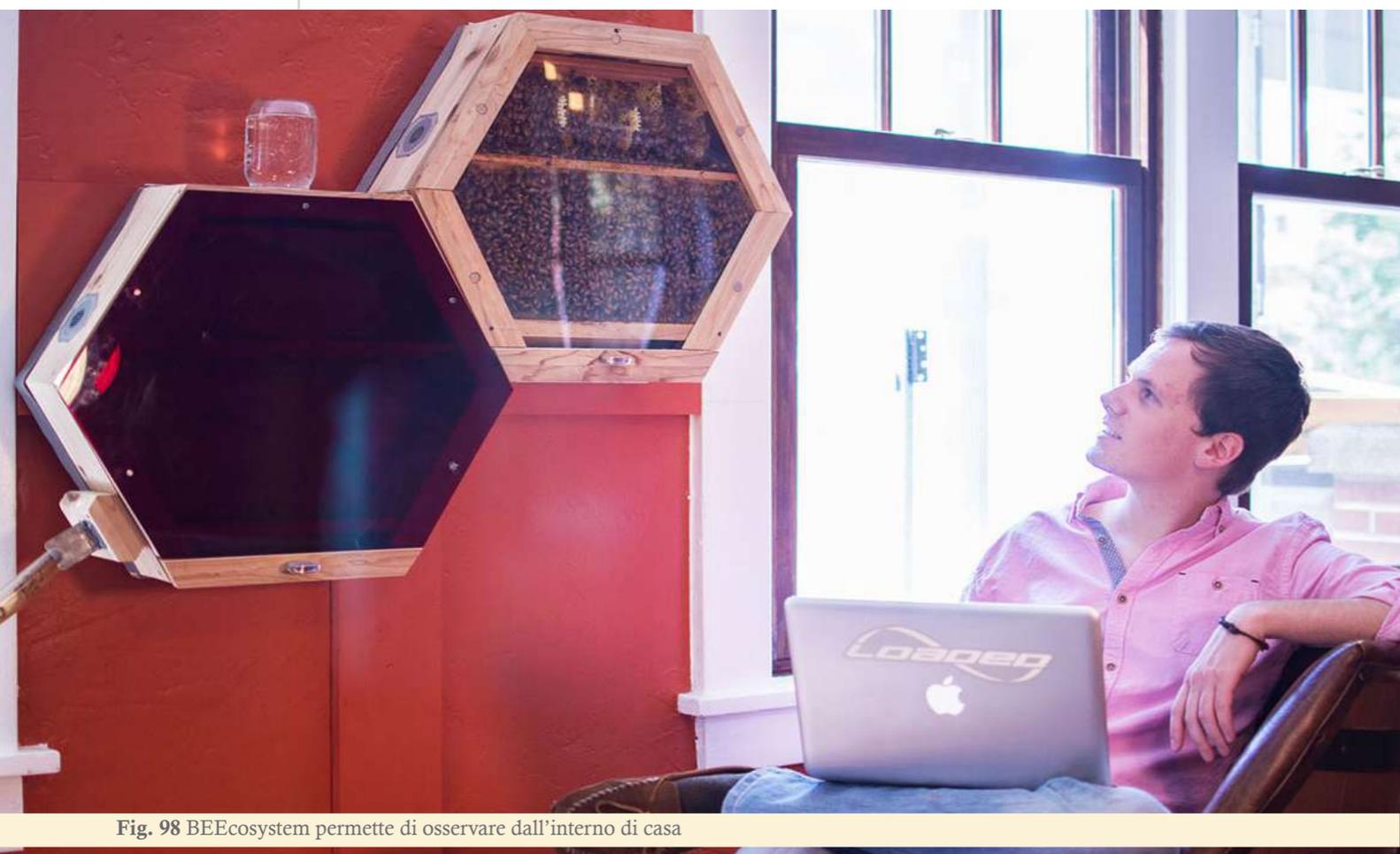


Fig. 98 BEEcosystem permette di osservare dall'interno di casa



Fig.99 BEEcosystem può espandersi per garantire alla colonia maggior spazio

BEEcosystem è, come l'urban beehive by Philips, dedicata quasi esclusivamente a sensibilizzare ed educare qualsiasi target di persone, osservando semplicemente la vita di questi imenotteri. Questo è possibile tramite una parete totalmente vetrata, l'unico filtro che separa l'uomo dall'ape. La sua forma è esagonale e, grazie alla modularità della geometria è possibile, creare una soluzione espandibile insieme alla colonia all'interno. Inoltre è possibile, estrarre le due pareti adiacenti in modo che la famiglia abbia la possibilità di espandersi. All'interno l'arnia si suddivide in due parti come avviene per quelle tradizionali, la parte sottostante

dedicata ad ospitare la covata e la parte sommitale per la raccolta del miele. A differenza delle altre arnie da osservazione si distingue per la chiusura ermetica a scatto che impedisce alle api di fuoriuscire all'interno dell'abitazione e la presenza di un tubo che collega direttamente l'arnia con l'ambiente esterno permettendo l'entrata e l'uscita. BEEcosystem è stato collaudato sul campo, dando la possibilità ad ognuno di portare all'interno o all'esterno dell'abitazione un vero e proprio oggetto di arredo sostenibile, dando la possibilità alle api di diventare un nuovo animale domestico.



City hive

anno:2014

dove: Toronto

designer: The National design Collective



Fig.100 City Hive composta da più melari



Le torri d'acqua che si inseriscono sui tetti della città di Toronto sono l'ispirazione per il design dell'arnia City Hive. Le coperture nelle grandi città sono inoltre il posto ideale per posizionare le api, lontane dal contatto diretto con l'uomo e vicina alla vegetazione urbana come per esempio i giardini pensili. Questo progetto è stato ideato da Scott Bodaly e Heather Lam, il National Design Collective, che mettono in gioco la loro creatività valorizzando la produzione locale riconoscendo il valore dei processi produttivi. In questo caso hanno avuto l'occasione di collaborare con Sherry, un apicoltore locale. La struttura interna si rifà a quella dell'apicoltura tradizionale. L'esterno è rivestito in legno di

cedro, lasciato grezzo per favorire l'invecchiamento naturale. Il cedro riflette la luce del sole così da garantire l'ombreggiatura per il corpo principale interno. Esso è composto da tagli che caratterizzano graficamente il nido d'ape, oltre ad avere una valenza estetica tengono in considerazione anche il carattere funzionale. Le fessure permettono l'entrata della luce del sole nel periodo invernale. Questo riscaldamento e raffreddamento dell'interno dell'arnia è favorevole per migliorare il loro habitat.

Fig.101-102 City Hive, nelle immagini poste in alto, viene ritratta in differenti luoghi e composta da più parti.

Fig.103 Particolare del legno utilizzato





Vulkan beehive

anno: 2014

dove: Oslo, Norvegia

designer: SnohettaDesign



Fig.104 Vulkan Beehive sui tetti di Oslo



L'ideazione di questa nuova tipologia di arnie di design, volte ad implementare la sensibilizzazione e l'allevamento delle api in città, si indirizza per Mathallen a Oslo luogo ricco di aree verdi e per le sue relazioni con il settore alimentare. Collocate sulla copertura della Dansens Hus esprimono la propria identità attraverso la forma.

La geometria dell'architettura dell'ape, il favo, ha ispirato la sua realizzazione.

Le due strutture adattano l'esagono alle esigenze spaziali sia

delle api che del lavoro dell'apicoltore regolando l'altezza e la larghezza. La matrice a nido d'ape, inoltre, è riconosciuta istantaneamente dall'impostazione dei pattern realizzati su un legno con tonalità assimilabili al miele. L'attenta sinergia tra il design e l'apicoltura porta i progettisti a definire un oggetto elegante ed unico nel suo genere.

Fig.105 Vulkan Beehive sulla copertura della Dansens Hus.

Fig.106-107 Particolare di ingresso all'arnia.

Sky hive

anno: -

dove: Italia

designer: Startup BEEing



Fig.108 Sky Hive

La risposta di Bee Collective all'introduzione delle api nell'ambiente urbano prende atto, in primo luogo, della paura dei cittadini di essere punti. Per ovviare questa problematica, progettano l'arnia come arredo urbano, collocandola a circa 20 m di altezza. Sky hive è composta da un palo sostenente due arnie aventi la caratteristica di poter essere abbassate e rialzate. Questa sistemazione garantisce una tale distanza di sicurezza che permette alle persone di abituarsi alla convivenza permettendo la fuoriuscita delle api per la ricerca di nettare senza recare disturbo e senza indurle ad atti di vandalismo. Allo stesso tempo questo sistema permette all'apicoltore di svolgere il suo lavoro. L'accesso all'alveare è reso possibile attraverso l'attivazione di un sistema a manovella che permette di regolare l'altezza a seconda delle esigenze. Particolare attenzione la si deve alla scelta cromatica, anch'essa studiata per incentivare la forza attrattiva sia del cittadino che delle api. Migliorie hanno permesso l'installazione, sulla copertura delle arnie, di pannelli solari permettendo la resa meccanica degli spostamenti. Il primo prototipo Sky Hive è stato installato a Sphinxpark, un'area verde molto frequentata nella città di Maastricht. Inoltre, è stato possibile richiamare la sua attenzione in

occasione della Milano Design Week in cui ha avuto la possibilità di ampliare la sua visibilità nel quartiere Ventura Lambrate all'interno dell'apiario d'artista. Efficace per la sua praticità e per la sua valenza simbolica volta all'avvicinamento della salvaguardia dell'ecosistema rende l'oggetto unico nel suo genere.



Fig.109 Apertura del nuovo apiario all'aperto a Frontenpark

Honey Factory

anno: 2015

dove: Italia

designer: Francesco Faccin

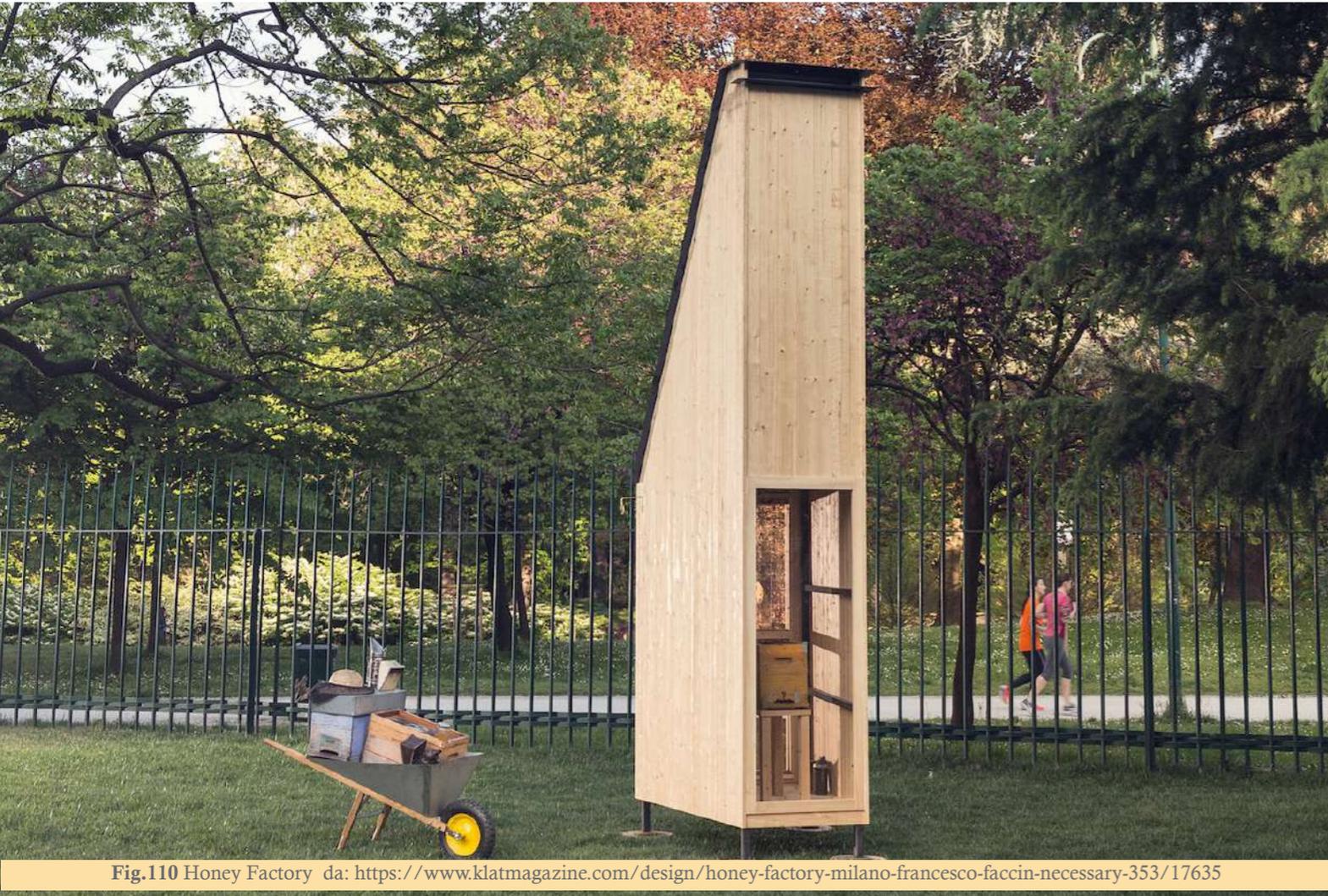


Fig.110 Honey Factory da: <https://www.klatmagazine.com/design/honey-factory-milano-francesco-faccin-necessary-353/17635>

Honey Factory è un progetto nato dall'idea di Francesco Faccin, essa può essere considerata una microarchitettura che, avendo la possibilità di essere inserita in ogni contesto urbano, ha la possibilità di educare i cittadini sulle tematiche dell'apicoltura.

Questa struttura in legno è stata pensata per contenere al suo interno un'arnia tradizionale e l'attrezzatura necessaria proteggendola dagli agenti atmosferici. La forma che definisce la struttura è molto semplice, caratterizzata da un telaio in acciaio e tamponamenti in legno si presenta come un parallelepipedo avente la copertura ad una falda. La parete posteriore ospita una porta con pannelli di rete metallica mentre su quella anteriore vi è una finestra per osservare il lavoro all'interno.

Il progetto si rifà all'idea di un grande camino, permettendo alle api di entrare ed uscire senza creare alcun disturbo alle persone circostanti sfruttando come ingresso il punto più alto, di circa 4,5 metri. L'attenzione del progettista verso le tematiche ambientali mira ad ambire verso una sensibilizzazione comune. Queste problematiche incentivano differenti campi, dal design, all'architettura creando metodi alternativi per il benessere delle api. Per permettere lo sviluppo del progetto Faccin ha intrapreso una conoscenza del-

le tematiche lavorando a stretto contatto con l'apicoltore Mauro Veca. La struttura ha avuto la possibilità di emergere, in primo luogo, alla mostra satellite per designer emergenti in occasione del Salone del Mobile del 2015 per poi trasferirsi nella Triennale in concomitanza con l'Expo 2015. Esso vedeva il padiglione britannico il principale sostenitore delle tematiche riguardanti la vita delle api e la loro importanza nell'impollinazione.



Fig.111 Apicoltore che si occupa dell'osservazione della colonia all'interno dell'Honey Factory



Bubble Beehive

anno:2015

dove: Brescia

designer: Ada Bisziok e Nicolò Donna



Fig.112 Osservazione all'interno della Bubble Beehive



Fig.113 Componenti interni dell'arnia Bubble BeeHive si caratterizza come un'arnia urbana eco-compatibile ed eco-sostenibile. La forma si differenzia dalle classiche cassette, presentando un design organico caratterizzato dalla forma tondeggiante. Tecnicamente la struttura si organizza, come per le arnie tradizionali, suddividendo la parte sottostante ospitante il nido e la zona superiore dedicata al melario garantendone anche l'inserimento. Inoltre è provvista anche delle reti e dei cassettei di controllo. Il materiale utilizzato è il PE ad uso alimentare, realizzato attraverso lo stampaggio a rotazione che permette di ottenere una doppia parete garantendo così una coibentazione ideale per la vita all'interno, assicurando il fresco nel periodo estivo ed il caldo nel periodo invernale.



Fig.114-115 Dettaglio ingresso dell'arnia e vista scomposizione interna.

Homehive

anno: 2016

dove:

designer: Jonathan Cohen



Fig.116 Home hive

Homehive è un kit per realizzare un'apiario da sistemare tranquillamente nella propria abitazione. Allevare le api diventa facile e divertente e grazie alle particolari funzionalità di questa sorta di arnia 3.0.

Con Homehive è possibile toccare direttamente il nido e prelevare il miele appena prodoto.

Studi scientifici dimostrano l'importanza dell'attività delle api per la sopravvivenza del genere umano, questa speciale razza di insetto sociale è a rischio sopravvivenza. Grazie al progetto del designer Jonathan Cohen ora è possibile contribuire in modo intelligente ed innovativo alla vita del nostro pianeta.

Urban Beehive/ Ruche Urbaine

anno: 2016

dove: Nantes, Francia

designer: Marion Baucheler

Quest' arnia urbana è stata progettata per essere adattata a spazi verdi molto piccoli e balconi. L'idea interessante di questo prototipo di arnia è la tipologia di forma concretizzata che, attraverso la realizzazione di un solco è in grado di poter essere incastrata sul parapetto di un balcone o direttamente su un piedistallo a terra.

All'interno vengono posizionati i telaini con le apposite distanze.

Durante un periodo di raccolta o di visita c'è la possibilità di inserire nella parte sottostante un contenitore con del fieno per poter immettere del fumo all'interno, avvisando così le api della visita dell'apicoltore.

Fig.117 Urban Beehive posizionata su un piedistallo





BEEing B-hive

anno: 2018

dove: Italia

designer: Startup BEEing



Fig.118 Porzione di BEEing B-hive

La startup Beeing è nata con l'intento di proteggere e salvaguardare le api, combinando insieme conoscenze del settore e competenze tecnologiche, progettano prodotti innovativi in grado di semplificare il lavoro dell'apicoltore. Vi troviamo B-secure, il primo prodotto ideato, un dispositivo digitale che permette di individuare i movimenti interni dell'arnia e di localizzare le arnie in caso di furto. B-hive è il prototipo di arnia ide-

ato da BEEing incentrato sulla sostenibilità. Permette, attraverso il rivestimento in sughero di ricordare l'utilizzo del materiale nell'apicoltura villica ricordando così il loro habitat naturale. Questo, oltre alla sua valenza estetica permette di avere all'interno un ambiente più confortevole, grazie alle proprietà isolanti del sughero è possibile mantenere all'interno una temperatura ideale.



È dotato di pareti trasparenti che permettono l'osservazione del lavoro al suo interno. Il suo design è stato pensato per il contesto urbano, dando la possibilità di integrarsi perfettamente alla città, progettando inoltre un "camino", contenente l'unico ingresso a 2,5 m di altezza rendendolo così, sicuro anche in un contesto meno isolato. Viene caratterizzato da un sistema che separa in modo sicuro la zona dove vivono le api e quella dove avviene la raccolta del miele, dando la possibilità di estrarre il favo da un ambiente privo di api. BEEing sviluppano inoltre una soluzione alternativa a B-hive denominata B-box aventi caratteristiche progettuali molto simili alla precedente presentandosi però con una forma scatolare avente pareti perimetrali trasparenti.



Fig. 119- 120- 121 Osservazione all'interno di BEEing B-hive e visione completa dell'arnia.



Fig. 122 Osmia cornuta all'ingresso della BeeHome

Case per api selvatiche

L'attenzione alla cura e alla salvaguardia delle api va aldilà della comune ape mellifera ponendo particolare attenzione sulle altre specie meno conosciute. Nel mondo esistono circa 17000 specie di api selvatiche ed altri insetti dediti solamente all'impollinazione. Il loro limite nei confronti della produzione causa una scarsa attenzione.

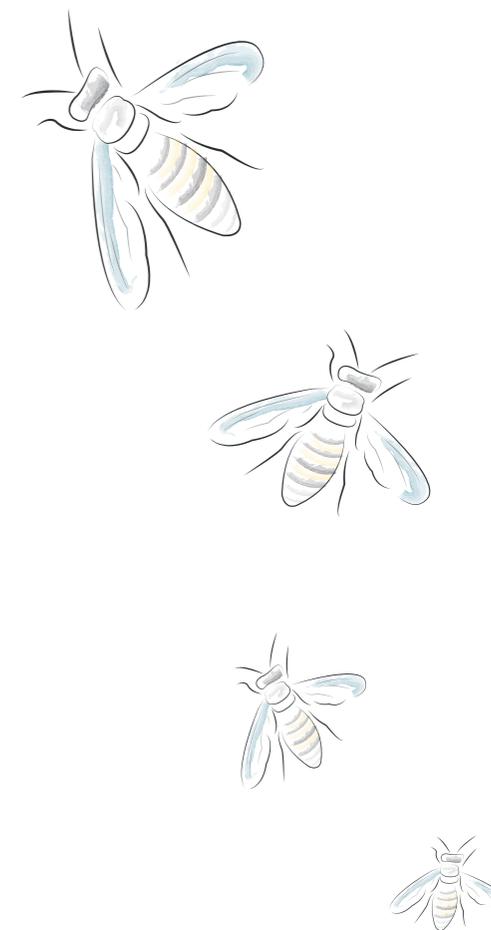
Anch'esse risentono degli impatti ambientali, minacciate sempre di più dall'intensificazione dell'agricoltura e dall'urbanizzazione. Questi insetti in natura cercano rifugio solitamente all'interno di cavità o nel terreno. Alcuni studi, nel corso degli anni hanno portato ad una

particolare attenzione nei loro confronti. A Zurigo, Claudio Sedivy ed il suo collega Thomas Stobl, fondano una start-up "Wildbiene+partner". Essi si occupano di trovare una strategia per le api selvatiche. La loro proposta viene chiamata BeeHome e si raffigura in una cassetta di legno dotata al suo interno di steli di canna palustre cavi o blocchi di legno forati. Essa permette di ampliare lo sguardo verso le altre specie meno conosciute ma di uguale importanza proteggendole e dando loro la possibilità di moltiplicarsi.

Fig. 123 Cassetta BeeHome



L'APE NELL'ARCHITETTURA: L'APIARIO





4.1 Che cos'è un apiario?

Con la parola apiario intendiamo l'insieme degli alveari ed il luogo sul quale essi vengono posizionati. Spesso, l'attenzione e l'amore che l'apicoltore pone verso le sue api lo esprime anche attraverso la scelta della sistemazione dell'apiario. Alcune buone norme dirigono l'apicoltore verso la scelta e il posizionamento dell'apiario. La vicinanza con fonti nettariifere, aventi fioriture durante il corso dell'anno, dona la possibilità alle api di nutrirsi, impollinare e produrre il miele. È necessario posizionarle lontane da luoghi altamente inquinati e soggetti a trattamenti agricoli. L'attenzione all'orientamento è fondamentale, nei luoghi in cui è possibile, è buona norma esporre le arnie verso Est o Sud-Est, preferibilmente evitando una zona troppo ombrosa, umida ed eccessivamente esposta al vento. È possibile, così, limitare gli sbalzi di temperatura all'interno delle cassette garantendo alle api un habitat favorevole.

Le normative vigenti non definiscono delle vere e proprie regole sull'ubicazione degli apiari, ogni regione si occupa di definire delle regole minime di sicurezza da rispettare.

Gli apiari devono essere collocati a non meno di dieci metri da strade di pubblico transito e a non meno di cinque dai confini di proprietà pubbliche o private. L'apicoltore non è tenuto a rispettare tali distanze se tra l'apiario ed i luoghi indicati esistono dislivelli di almeno due metri, o se sono interposti, senza soluzioni di continuità, muri, siepi od altri ripari idonei a non consentire il passaggio delle api. Tali ripari devono avere un'altezza di almeno due metri. Sono comunque fatti salvi gli accordi intervenuti fra le parti interessate. Il rispetto delle distanze si applica: a) a partire dall'entrata in vigore della legge per gli apiari di nuovo impianto e dal momento del loro insediamento per gli apiari nomadi; b) entro un anno dall'entrata in vigore della legge per gli apiari stanziali.¹⁷ Nel corso del tempo vengono utilizzate differenti tipologie, caratterizzate dalla comune preoccupazione per la protezione delle colonie dagli agenti atmosferici.



¹⁷ Legge N.20 del 3-08-1998 articolo 11 Norme di sicurezza

4.1.1 Tipologie sperimentate

Apiario all'aperto

L'apiario all'aperto viene utilizzato fin dai tempi più antichi, in particolare nelle regioni in cui le temperature invernali non calano vorticosamente.

In passato, gli apiari composti, da arnie villiche, in particolare bugni in paglia, venivano protet-

ti, nella stagione fredda da una copertura realizzata in paglia o in carta catramata, avente una lunghezza tale da rivestire l'alveare fino alla base.

Con l'avvento dell'apicoltura razionale questo sistema si evince come il più pratico ed efficace adatto inoltre anche alla pratica del nomadismo.

Permette all'apicoltore di lavorare senza restrizioni e vincoli di pareti con lo svantaggio di essere esposto ad agenti atmosferici. È buona norma quindi porre particolare attenzione sui principi basilari per garantire alle colonie condizioni ottimali per assicurarsi un buon raccolto e uno sviluppo sano della colonia. La zona deve, in primo luogo, presentarsi ricca di flora mellifera.

L'attenzione, inoltre per l'orientamento e per il posizionamento in aree preferibilmente ombreggiate e riparate dal vento garantisce un'ideale soluzione di collocamento.

Fig.124 Apiario all'aperto, bugni villici caratterizzati da coperture in paglia in Abkhazia



Fig.125 Apiario all'aperto in Valle di Susa

Apiario su mensole

I cosiddetti apiari su mensole, si trovano principalmente nelle zone montane, integrati con l'assetto dell'abitazione. Erano caratteristici per ospitare le arnie a paniere, esse venivano disposte su una mensola in legno, su un supporto di tavole in pietra o talvolta anche sospese su un balcone. L'architettura locale delle aree alpine, nei Paesi baschi, francesi e nei Pirenei presenta una copertura sporgente che favorisce l'installazione di queste

arnie proteggendole dal vento e dalle grandi nevicate. L'avvento dell'arnia razionale ha rivoluzionato i metodi di apicoltura, portando con sé l'estinzione di questa tipologia di apiario che rendeva impossibile il controllo costante della colonia. È possibile trovarlo ancora in alcune zone montane anche nell'area piemontese.

Fig. 126 Apiario su mensole in legno integrato all'edificio



Apiario coperto/ tettoie

Nelle regioni più fredde è possibile ritrovare costruzioni riservate esclusivamente al ricovero delle arnie.

Da semplici ripari realizzati con tavole in legno, a vere e proprie costruzioni pronte a divenire residenze per le api. Lo identifichiamo come tettoia o più semplicemente come apiario coperto, esso amplia il concetto di sistema a mensole realizzato in una struttura differente dal muro di casa. Questo riparo è in grado di ospitare un numero ristretto di arnie.

La struttura solitamente risulta chiusa su tre lati ed una copertura spiovente caratterizzandosi inoltre con un'identità integrata all'architettura locale.

In passato, queste costruzioni erano molto più utilizzate rispetto ai giorni nostri che, per trarne beneficio del ricovero dovrebbero modificare lo spazio retrostante per garantire all'apicoltore l'osservazione all'interno.



Fig. 127 Apiario/coperto a tettoia nei pressi di Oulx (TO), all'interno è possibile osservare la presenza di bugni villici in legno e in paglia.

Apiario Chiuso

L'apiario chiuso è una tipologia caratteristica della Germania e della Svizzera, grazie all'impiego dell'arnia da loro maggiormente utilizzata, Berlepsh e derivati. Essa possiede la peculiare caratteristica dell'apertura posteriore che si presta a questo tipo di costruzione. Questa singolare tipologia di apiario si presenta come un edificio, per la maggior parte dei casi, isolato.



L'apicoltore ha la possibilità di entrare all'interno della struttura, per poter visitare con cura i suoi alveari. Questo, come le altre tipologie, presenta vantaggi e svantaggi. Non è attestato che, in un apiario chiuso, le api vivano meglio, neppure siano risolti i problemi riguardanti la temperatura interna.

L'attenzione al riparo delle arnie è fin dall'antichità adottato in differenti sistemi, molti dei quali utilizzavano solamente il muro come contenitore. In altre situazioni invece si ricavava un muro di arnie, impilando vari elementi.

È importante porre un'estrema attenzione sulla costruzione della struttura, in caso contrario potrebbe provocare danni alle colonie soprattutto nel periodo estivo.

La temperatura più elevata potrebbe mettere in fermento le api provocando un consumo eccessivo delle scorte di miele.

È sicuramente più favorevole, in queste condizioni, lo sviluppo primaverile, in quanto, permette

Fig.128 Apiario chiuso, Brda, Slovenia

un rapido accrescimento della colonia e garantisce l'assenza di umidità. La struttura permette un'organizzazione ottimale dell'apicoltore, in grado di poter lavorare in qualsiasi periodo ed in ogni condizione atmosferica.

Un'apiario che rientra in questa categoria è quello che viene definito apiario a padiglione. Esso assume, oltre alla valenza funzionale, un'elegante estetica che lo rende adatto come arredo nei giardini. Questa tipologia di padiglione sfrutta al meglio la figura ricorrente nel mondo apistico, l'esagono. La struttura di base esagonale offre il rifugio per numerosissime colonie, posizionate all'interno della muratura in vani o armadi, in minimo spazio.

Com'è possibile osservare dai disegni vi è all'interno uno spazio centrale funzionale al controllo delle varie famiglie. La porta di ingresso è posizionata a Nord ed è dotata di un'apposito telaio con vetro incastonato all'interno, girevole, per permettere alle api di uscire qualvolta fossero all'interno ed impossibilitate a uoversi verso l'esterno.

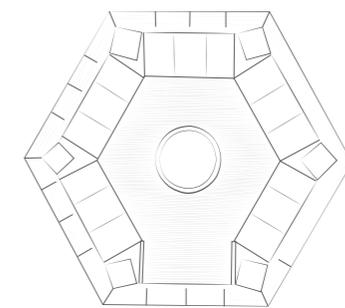
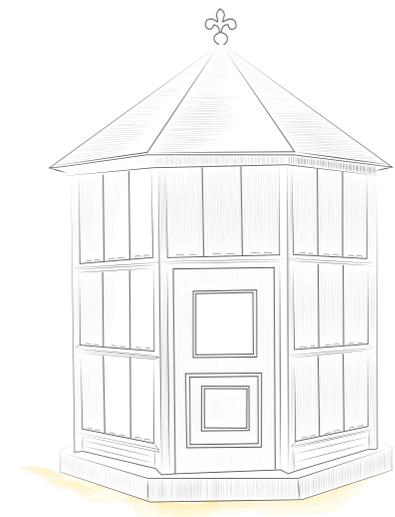
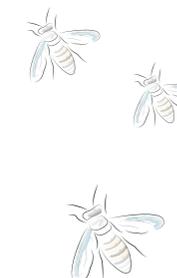


Fig.129 Rappresentazione grafica dell'Apiario a padiglione

In casi particolari e molto raramente è capitato di trovare la sistemazione delle api all'interno della casa stessa. Si tratta di un'integrazione di metodologie che prendono esempio dall'apiario chiuso isolato e dall'apiario su mensole. Le api così potevano essere continuamente sotto il controllo del proprietario che permetteva la loro uscita tramite dei fori nel muro.



4.2 Apiari piemontesi applicazioni nelle valli cuneesi

Antiche tradizioni, radicate nel territorio piemontese, ci permettono di osservare come fin dai tempi più remoti la pratica dell'allevamento apistico fosse diffusa in tutta la regione.

L'impianto morfologico, la biodiversità e le differenti temperature al variare altimetrico hanno portato l'apicoltore ad adattarsi sperimentando varie tipologie, non solo riguardanti le arnie al passo con i tempi, ma ponendo una particolare attenzione alla struttura dell'apiario. Una conformazione ottimale assume un ruolo fondamentale per la buona rendita produttiva delle api.

I territori delle vallate piemontesi ospitano segni indelebili del passato indicando la presenza dell'attività.

Pochissimi documenti storici ci attestano l'espressione delle differenti tecniche e metodi utilizzati.

Zone per di più abbandonate accolgono i ricordi di un'attività portata avanti negli anni talvolta riscoperta grazie a nozioni tramandate nel tempo.



4.2.1 Il nomadismo e gli apiari all'aperto

L'allevamento apistico ha portato negli anni cambiamenti che hanno determinato differenti approcci alla pratica.

La volontà di incrementare la produzione ha portato l'introduzione del nomadismo, ovvero, lo spostamento dell'apiario nel corso dell'anno ottenendo maggiori e differenti varietà di miele.

L'introduzione di questa pratica suscita negli apicoltori differenti modalità di pensiero e di approccio al tema.

Questa pratica induce l'apicoltore a preferire l'utilizzo di arnie semplificate e comode per gli spostamenti e il posizionamento dell'apiario all'aperto.

Il continuo spostamento stagionale limita l'apicoltore alla creazione di un'apiario fisso dotato di una particolare struttura come avveniva principalmente nel passato per riparare le arnie dagli agenti atmosferici.

Negli ultimi anni praticare il nomadismo risulta sempre più complesso e costoso.

Vincoli normativi e sanitari rendono sempre più complessa l'attività. Effettuare gli spostamenti richiede una particolare attenzione affinché si riesca a ottenere l'obiettivo desiderato. È necessario, per evitare che le api si disperdano lungo il tragitto, effettuare la transumanza nelle ore notturne e ad almeno 3 km di distanza per evitare che tornino al luogo di origine.

Il Piemonte, come il resto del territorio italiano offre, in base alle varie situazioni altimetriche e alla flora molto variabile, una vasta e diversificata produzione di miele. Grazie all'ampia biodiversità è possibile trovare sia mieli di pianura che di montagna aventi varietà sia multiflorali, anche di alta montagna che monoflorali. Quest'ultimi, in ordine di raccolto, si differiscono in: miele di tarassaco, miele di acacia, miele di castagno, miele di rododendro, miele di tiglio e di ciliegio. È possibile quindi riscontrare come attualmente, per particolari esigenze l'apiario all'aperto sia quello frequentemente più utilizzato sia per una tipo di apicoltura amatoriale che professionale.

Fig. 130 Mezzi appositi durante la pratica di nomadismo apistico



Fig. 131 Apiario all'aperto in Valle Stura

4.2.2 Casi nel Piemonte Sud-occidentale

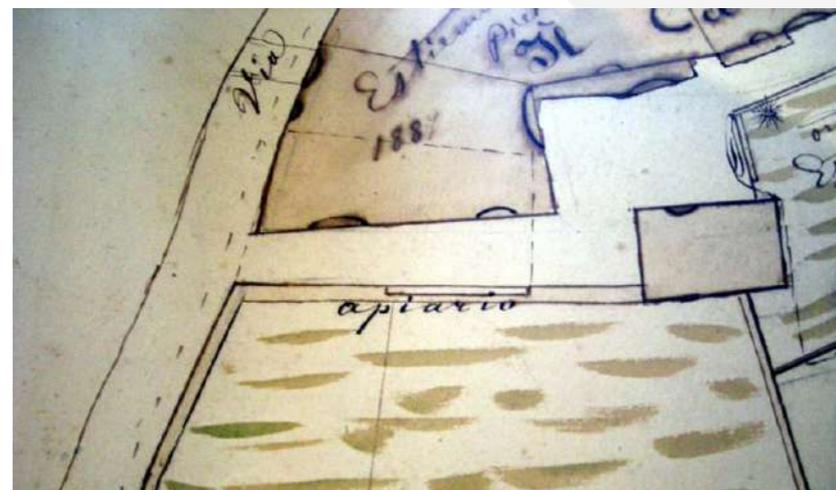
Negli anni passati, in Piemonte, gli apiari-tettoia ed integrati all'edificio presentavano una realtà assai diffusa, in particolare nelle vallate alpine. La Val Varaita, la Val Maira e la Valle Stura sono i luoghi in cui sono pervenuti in quantità maggiore rispetto al resto della regione.

In genere le coperture, aventi orditura in legno, tendono ad avere, sotto gli 800 m, un'inclinazione in avanti mentre con l'aumento di altitudine l'inclinazione della falda si presenta capovolta per permettere al sole di convogliare meglio.

È difficile definire un periodo in cui queste strutture iniziano a diffondersi, una prima documentazione risale in una cartografia del 1895 in cui colloca a Casteldelfino la sua presenza, ma sicuramente erano già presenti nel territorio in preceden-

za. Successivamente, dal dopoguerra fino alla fine degli anni '80, lo spopolamento delle zone interne e l'avvento dell'acaro *Varroa destructor*, porta al loro abbandono. Questa malattia scoraggiò molti apicoltori amatoriali che, costretti a cambiare metodi e passare all'apicoltura razionale furono meno incentivati a ricominciare. Per questo tipo di apicoltura le tettoie risultavano inadatte poiché dotate di una parete retrostante che, impediva all'apicoltore di svolgere il lavoro, l'arnia moderna richiede uno spazio libero sul retro, adatto al controllo in sicurezza. Oggigiorno, queste strutture sono destinate all'abbandono o talvolta riciclate evocando un ricordo all'attività di famiglia e alle preziose risorse locali.

Fig.132 Indicazione apiario a Casteldelfino, Cartografia del 1895



Grazie alla piattaforma escar-ton, libri del territorio piemontese ed informazioni reperite da apicoltori locali è stato possibile schedare e collocare, tramite l'utilizzo del software QGis alcuni apiari utilizzati nel passato. I casi rientrano nella fascia geografica del Piemonte Sud-occidentale, nelle vallate alpine in cui queste tipologie sono emerse maggiormente.

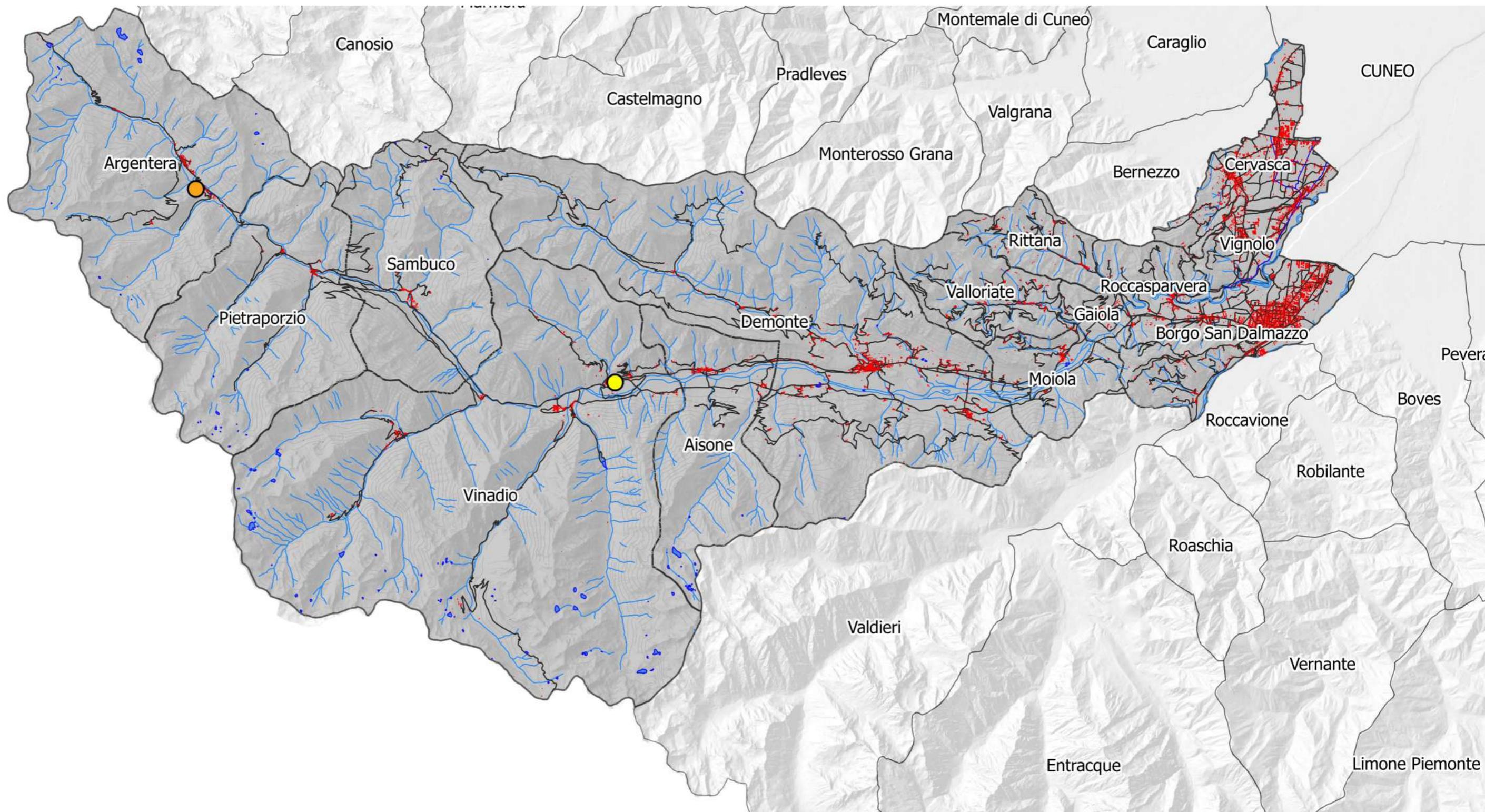
Alla base del processo di schedatura degli apiari collocati nelle tre valli vi è la volontà di catalogare, analizzare e confrontare le strutture alpine per comprenderne i principi compositivi e strutturali. Gli apiari soggetti all'analisi si concentrano in un'altitudine compresa dagli 800 ai 1900 m s.l.m..



Gli habitat ideali per la collocazione delle arnie che risultano essere i più disparati è opportuno che sorgano in prossimità di zone ricche di specie millifere. Nelle valli analizzate prevale il posizionamento nei pressi di zone ricche di boschi e di prati-pascoli.

Fig.133 Grafico collocazione apiari nelle valli del Piemonte Sud-occidentale.

VALLE STURA



1

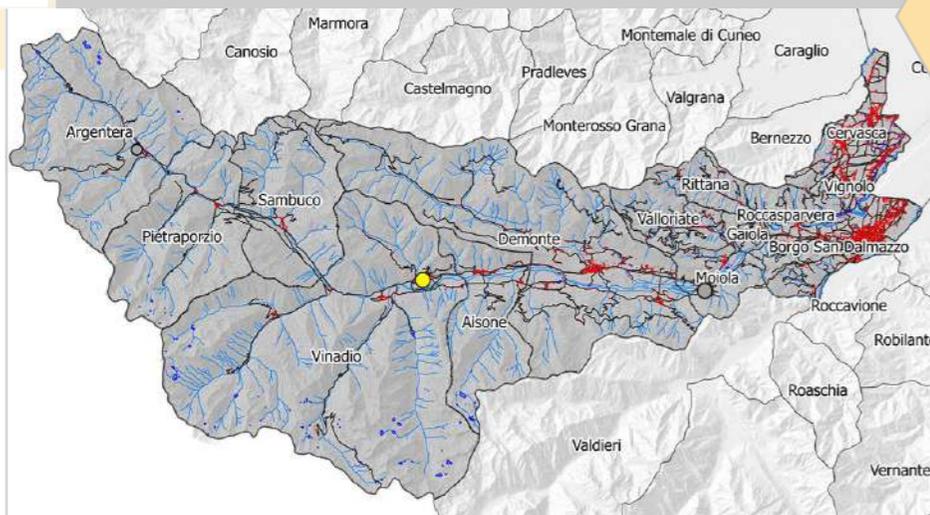
Valle Stura

Comune: Valloriate
Località: Nova
Quota: min 732 m.
 max 1908m.

Stato di fatto

La struttura si integra con l'ambiente circostante, sfruttandone la naturale conformazione; si configura come elemento architettonico delimitato da muratura in pietra su tre lati con copertura monofalda. Ancora oggi è visibile la struttura lignea di sostegno del piano di appoggio delle arnie. Risulta essere collocato a ridosso della principale arteria stradale.

La struttura si mantiene in buone condizioni di conservazione; solo la porzione sommitale è interessata da fenomeni di degrado biologico.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati

COPERTURA

Monofalda di forte pendenza con orditura in legno e manto in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno

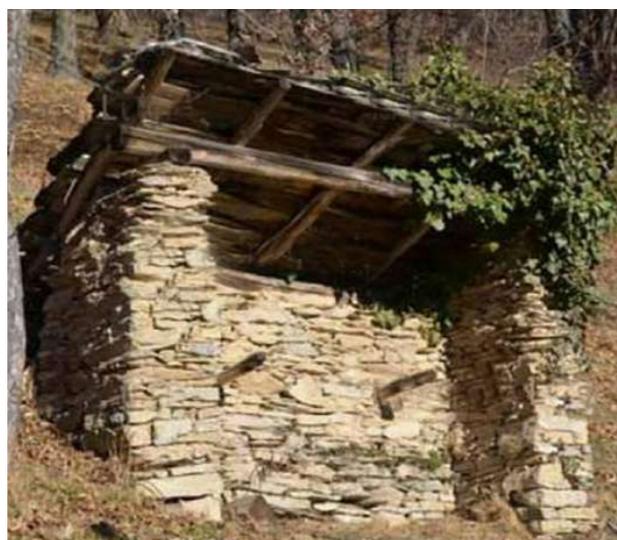


Fig.134 Fotografia di Luigi Massimo, 2011

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Boscaglia

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

2

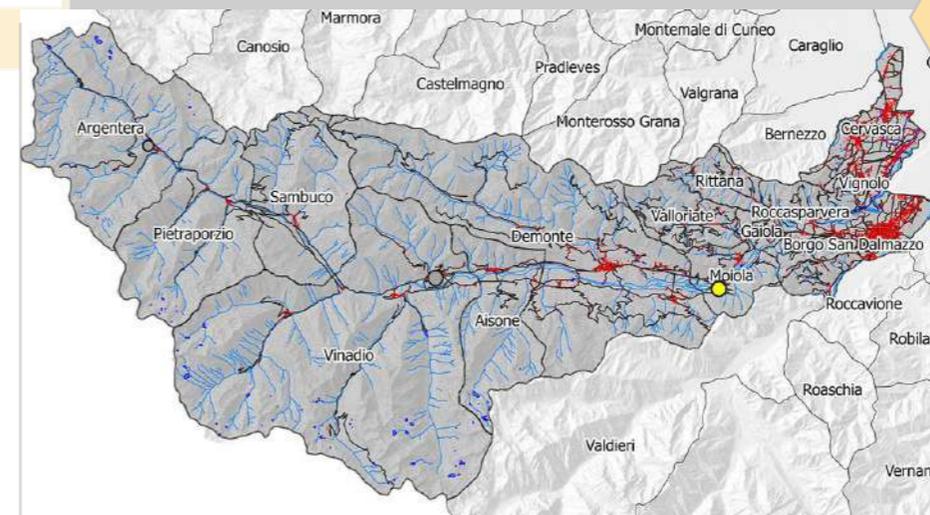
Valle Stura

Comune: - (Miola)
Località: -
Quota: -

Stato di fatto

La struttura risulta essere ancora oggi utilizzata nonostante versi in precarie condizioni di stabilità. È probabile che sia uno dei pochi apiari stabilmente utilizzati anche durante la stagione invernale in Valle Stura.

La struttura si mantiene in buone condizioni di conservazione; i tamponamenti in lamiera sono stati sventrati in corrispondenza dei lati.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Struttura lignea con tamponamenti in lamiera

COPERTURA

Piana realizzata con pannelli di lamiera grecata

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.135 Fotografia di Roberto Olivero, 2017

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Pascoli e coltivi

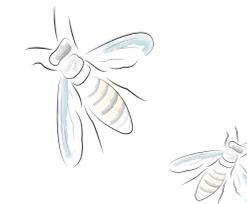
USO

DISUSO

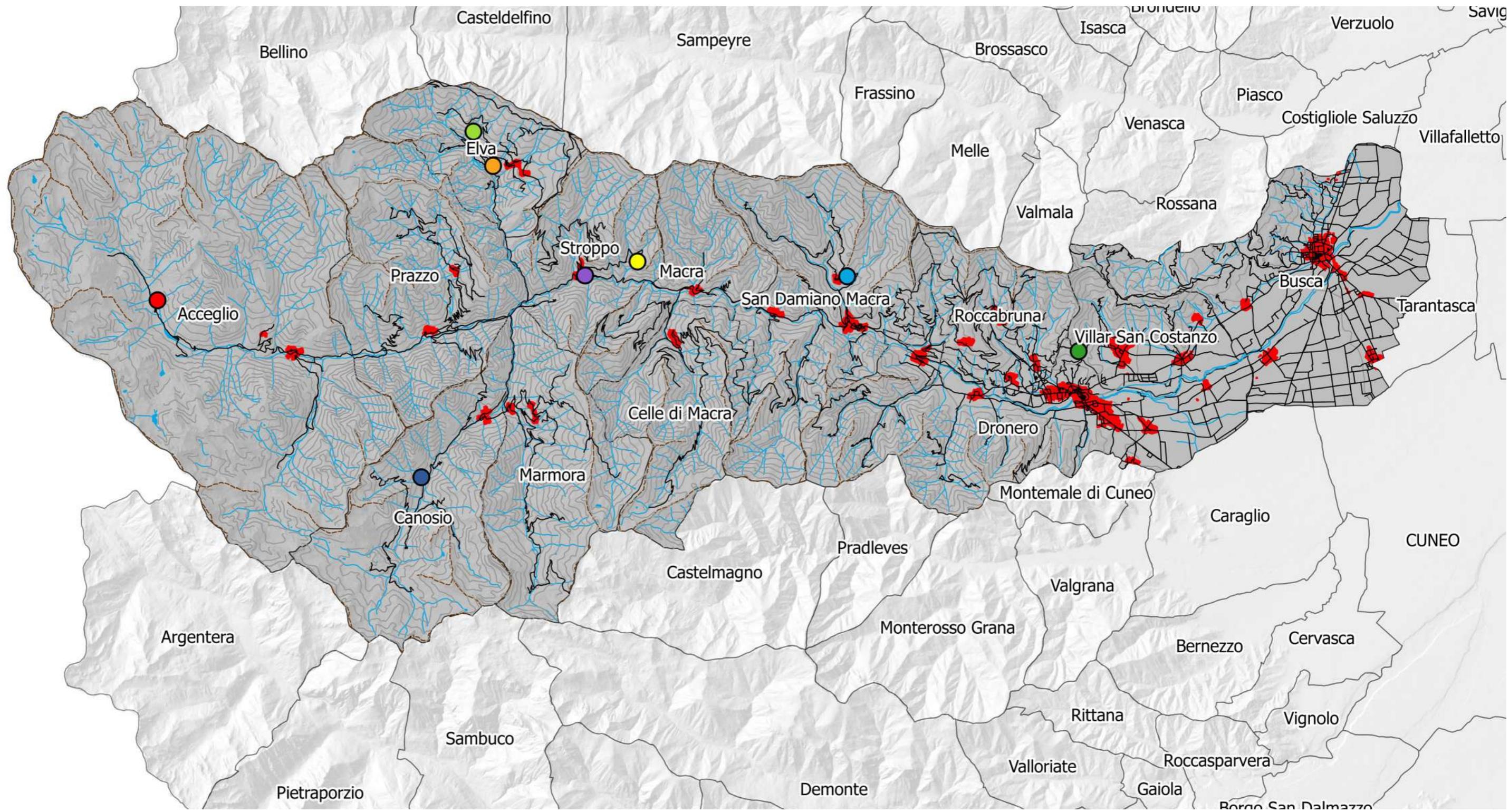
X

PRESENZA DI ARNIE

Si



VALLE MAIRA



3

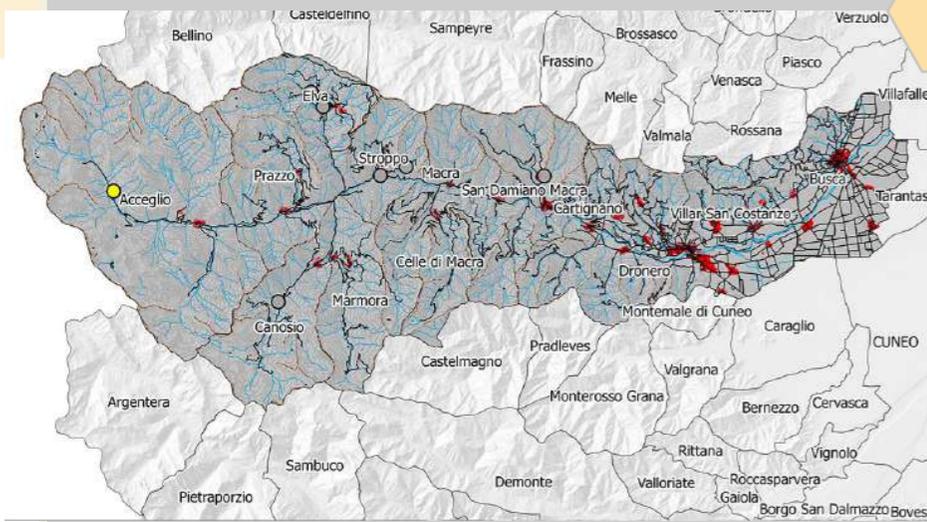
Valle Maira

Comune: Acceglio
Località: Chiappera
Quota: 1614 m.

Stato di fatto

La struttura potrebbe essere posizionata all'interno di una proprietà privata e utilizzata a scopo familiare; presenta un ripiano intermedio dedicato al posizionamento delle arnie in modo da agevolare gli spostamenti.

La struttura si mantiene in buone condizioni di conservazione; l'orditura primaria del tetto presenta fenomeni di fessurazione.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati

COPERTURA

Monofalda di moderata pendenza con orditura in ferro e manto in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.136 Fotografia di Luigi Massimo, 2005

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Boscaglia

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

4

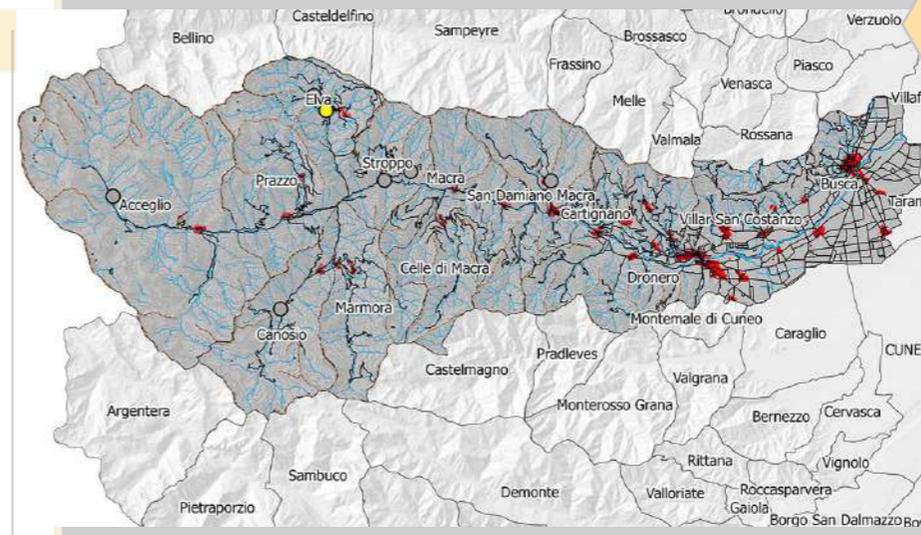
Valle Maira

Comune: Elva
Località: Brione
Quota: 1470 m.

Stato di fatto

La struttura di notevoli dimensioni rispetto alla media degli apiari analizzati; presenta un piano intermedio ma non è chiaro come questo sia raggiungibile fisicamente. Attualmente è in stato di disuso con depositi di materiali di scarto.

La struttura si mantiene in buone condizioni di conservazione.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati con rivestimento ligneo sul fondale

COPERTURA

Monofalda piana con manto in tavole di legno

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.137 Fotografia di Luigi Massimo, 2006

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Pascoli e coltivi

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

5

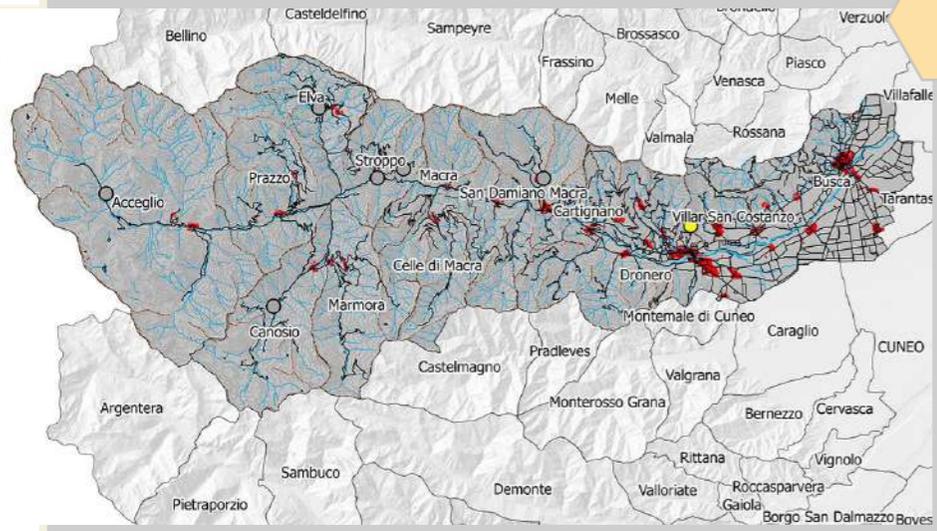
Valle Maira

Comune: Dronero
Località: Picco
Quota: 710 m.

Stato di fatto

La struttura a parte della pertinenza dell'edificio residenziale che si scorge sullo sfondo; oggi non è utilizzato per la sua funzione originaria ma viene mantenuto e conservato all'interno della proprietà.

La struttura evidenzia dissesti statici e avanzato stato di degrado biologico.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati con partizione centrale

COPERTURA

Monofalda di moderata pendenza con manto di copertura in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.138 Fotografia di Luigi Massimo, 2012

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Struttura indipendente adiacente all'edificio

VEGETAZIONE

Prato

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

6

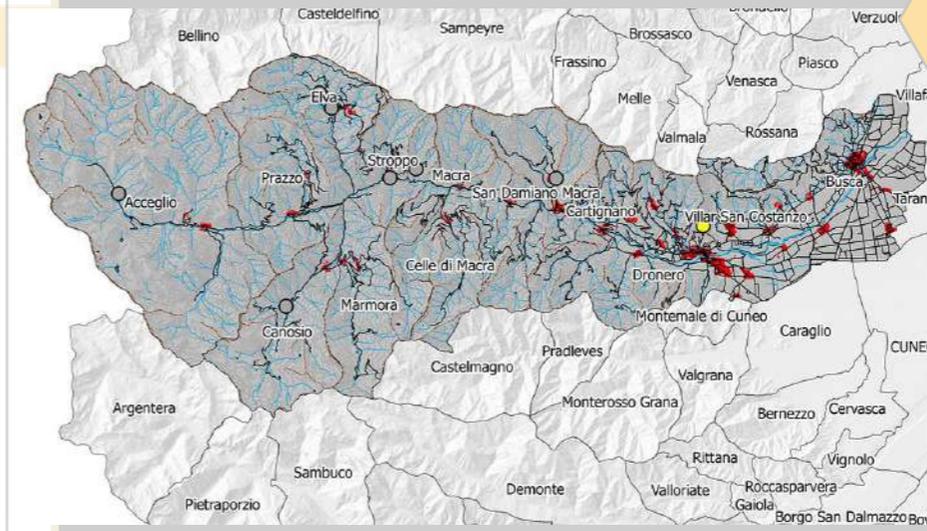
Valle Maira

Comune: Dronero
Località: Biut
Quota: 1170 m.

Stato di fatto

La foto raffigura due apiari, uno in uso e uno in disuso. Quello più dotato è ormai formato solo dai pilastri laterali, che fungono comunque da appoggio per alcune arnie. Quello più recente è realizzato con materiali diversi e si sviluppa più in lunghezza.

La struttura recente si mantiene in buone condizioni di conservazione mentre quella antica è scoperchiata e mantiene solo i pilastri angolari.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Pilastri in pietra e nuova struttura in legno

COPERTURA

Monofalda di moderata pendenza con orditura in legno e manto di copertura in lamiera

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.139 Fotografia di Luigi Massimo, 2006

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Prati e coltivi

USO

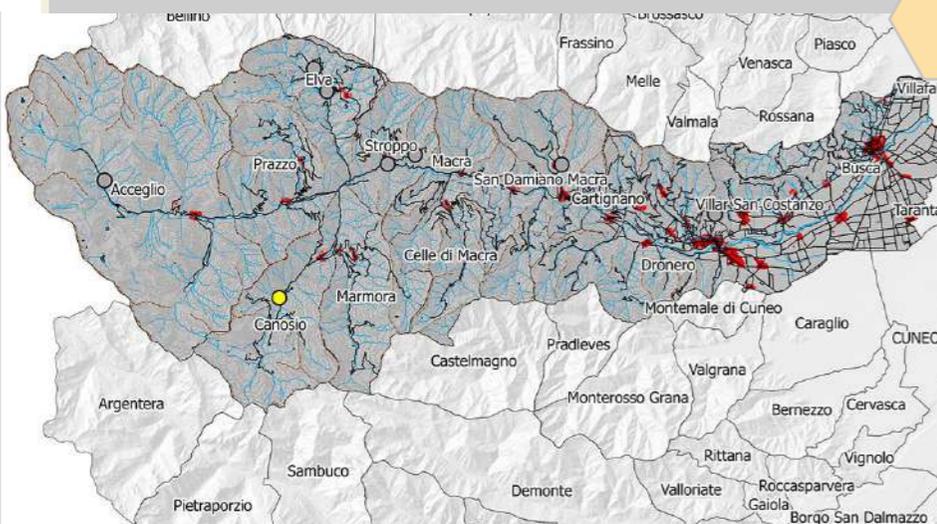
X

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

Si



Comune: Canosio
Località: Cucia
Quota: 1225 m.

Stato di fatto

La conformazione della struttura si integra con l'ambiente circostante, sfruttandone la naturale conformazione; è delimitato da muratura in pietra su tre lati con copertura monofalda.

La struttura si mantiene in un discreto stato di conservazione nonostante sia circondata da vegetazione infestante e la copertura risulti pericolante.

Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati

COPERTURA

Monofalda di moderata pendenza con manto di copertura in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.140 Fotografia di Luigi Massimo, 1993

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Boscaglia

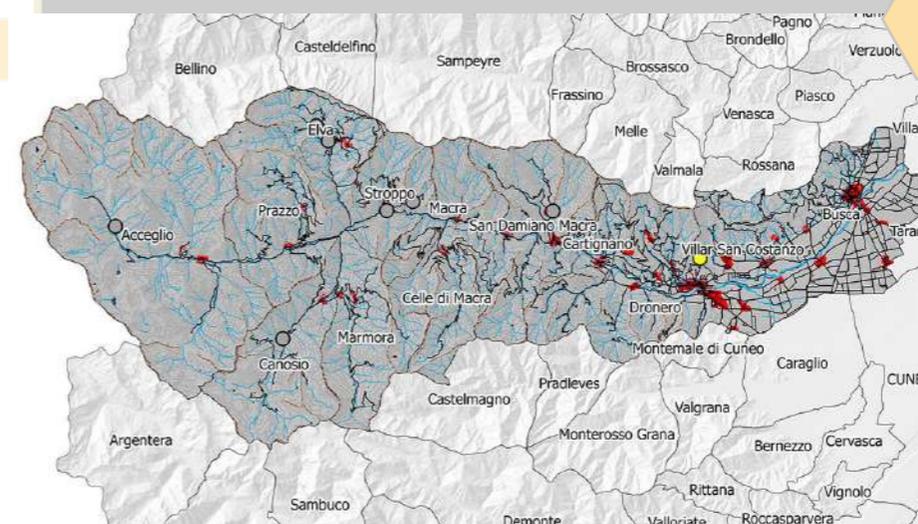
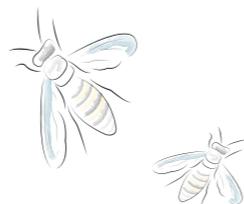
USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No



Comune: Stroppio
Località: Bassura
Quota: 927 m.

Stato di fatto

La struttura si integra con l'ambiente circostante, infatti risulta essere circondata dalla vegetazione. È sollevata da terra per agevolare il posizionamento delle arnie e probabilmente per evitare che il piano in legno entri in contatto con il terreno.

La struttura si mantiene in buono stato di conservazione, accogliendo bugni villici in legno.

Caratteristiche architettoniche

MURI

Pareti in legno su tre lati

COPERTURA

Monofalda di forte pendenza con manto di copertura in assi lignee

POSIZIONE

Sopraelevato



Fig.141 Fotografia di Luigi Massimo, 1993

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Boscaglia

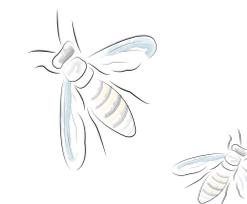
USO

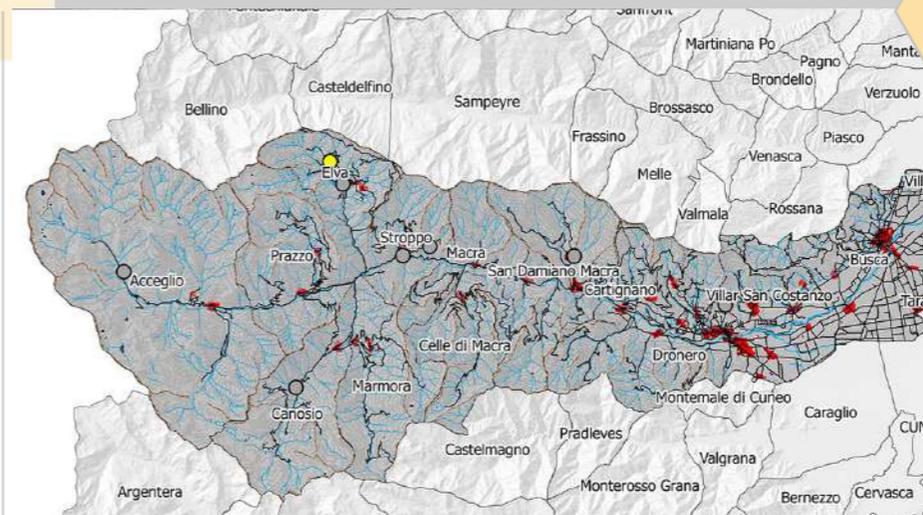
DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

Si





Comune: Elva
Località: Rossenchie
Quota: 1550 m.

Stato di fatto

L'insieme delle arnie è collocato su un balcone dell'edificio ed è considerato parte integrante della struttura.

Gli elementi lignei posti a delimitazione del balcone versano in stato di degrado.

Caratteristiche architettoniche

MURI

La struttura dell'apiario corrisponde all'edificio stesso
partizione centrale

COPERTURA

Copertura a doppia falda, di forte pendenza
avente manto di copertura in lose

POSIZIONE

Secondo piano fuori terra



Fig.142 Fotografia di Luigi Massimo, 1983

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Integrato all'edificio

VEGETAZIONE

-

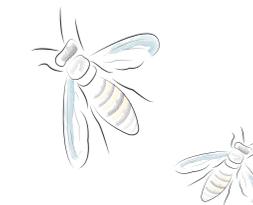
USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

Si



10

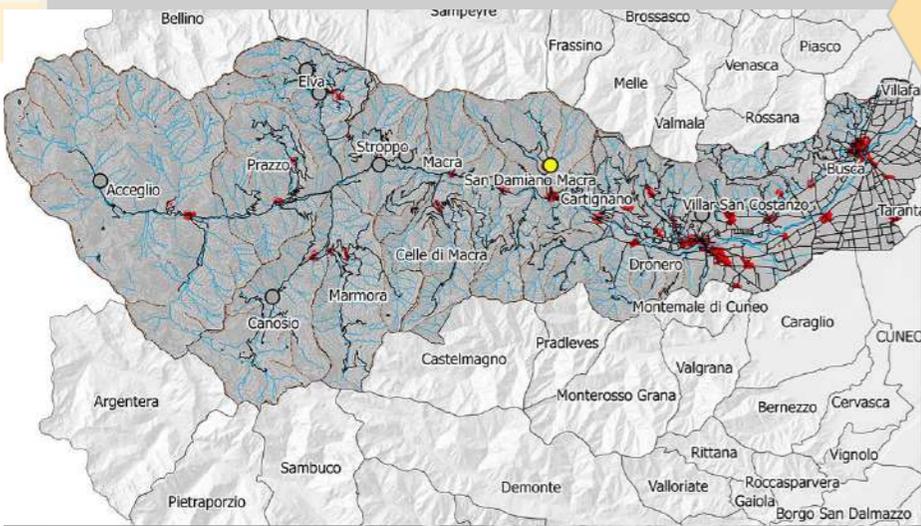
Valle Maira

Comune: Pagliero
Località: Crosio
Quota: 1160 m.

Stato di fatto

L'apiario è un elemento architettonico adiacente all'edificio; le arnie sono collocate al primo piano fuori terra per facilitare il lavoro.

La struttura si mantiene in buono stato di conservazione, solo il secondo piano fuoriterra è degradato.



Caratteristiche architettoniche

MURI

I muri sono in pietra

COPERTURA

Copertura a doppia falda di forte pendenza con manto di copertura in lose

POSIZIONE

Piano terra



Fig.143 Fotografia di Luigi Massimo, 1987

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

POSIZIONE

Struttura adiacente all'edificio

VEGETAZIONE

Prati

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

11

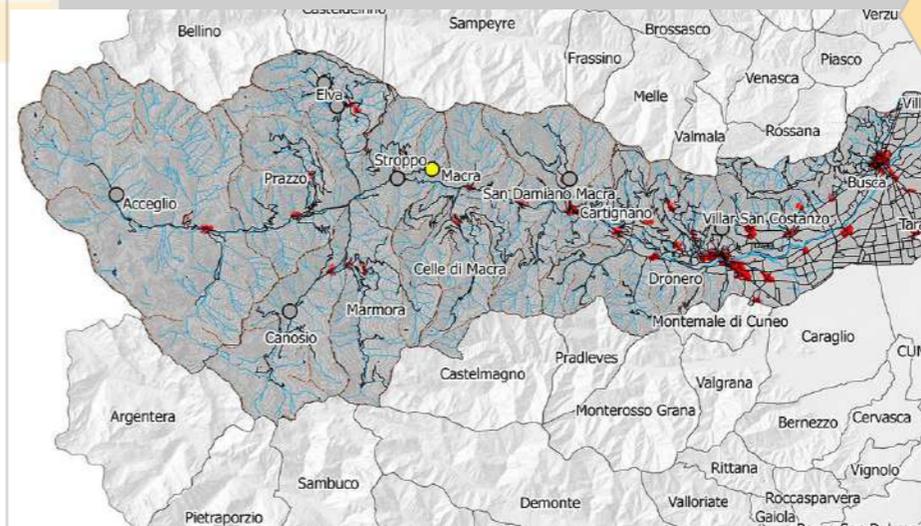
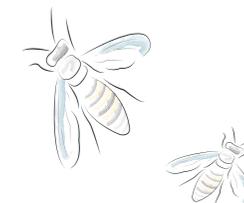
Valle Maira

Comune: Stroppio
Località: Cudano
Quota: 1129 m.

Stato di fatto

La struttura è integrata con l'edificio poiché è posizionata a ridosso. Le travi di legno sono inserite all'interno della muratura portante e sostengono in ripiano di appoggio delle arnie.

La struttura si mantiene in discreto stato di conservazione; la parte sommitale ha subito alcuni danneggiamenti.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Assi in legno fissati all'edificio

COPERTURA

Copertura piana realizzata con un asse di legno

POSIZIONE

Sopraelevato



Fig.144 Fotografia di Luigi Massimo

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Esposto a Sud

POSIZIONE

Integrato all'edificio

VEGETAZIONE

-

USO

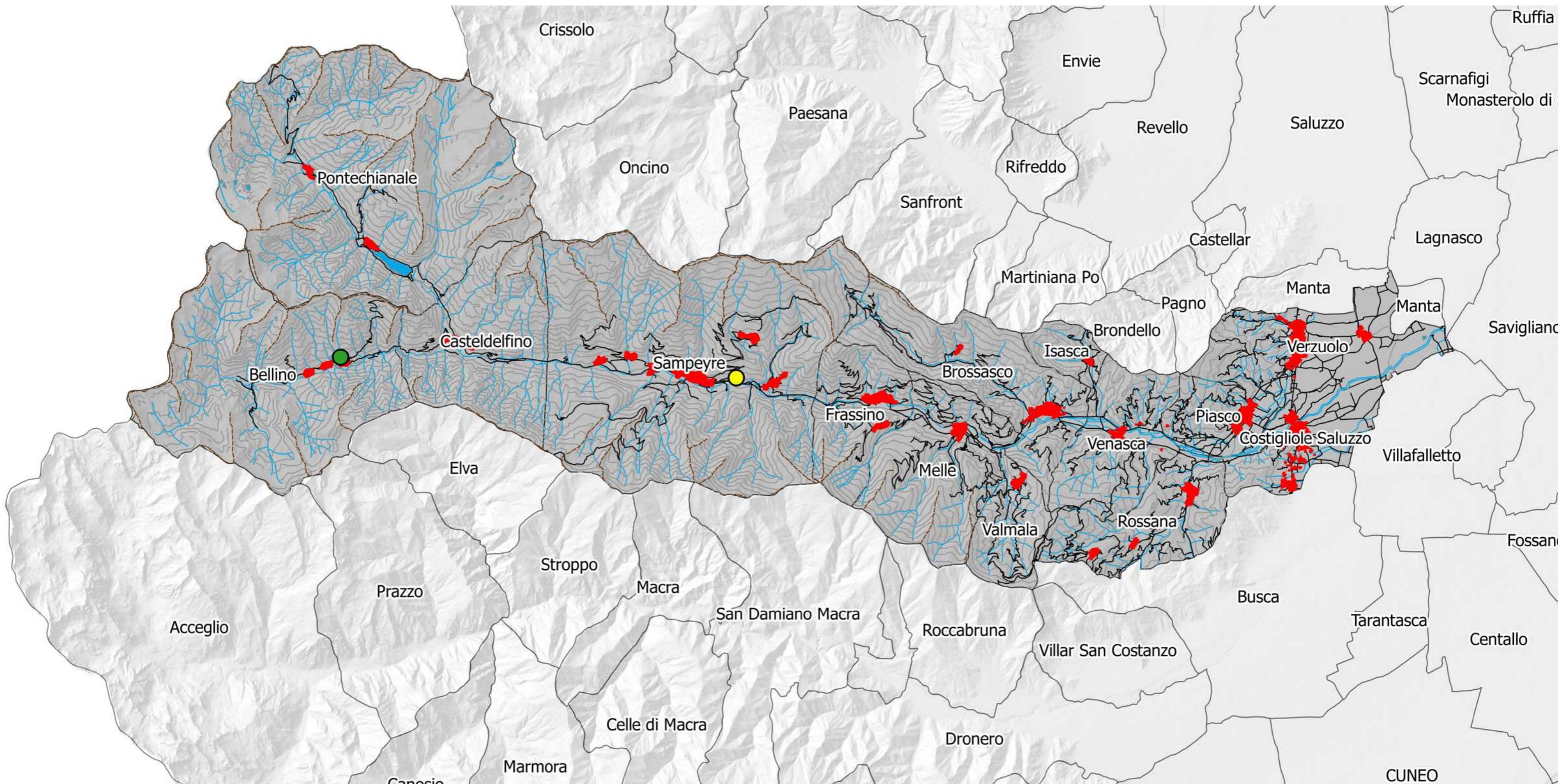
DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

Si

VAL VARAITA



12

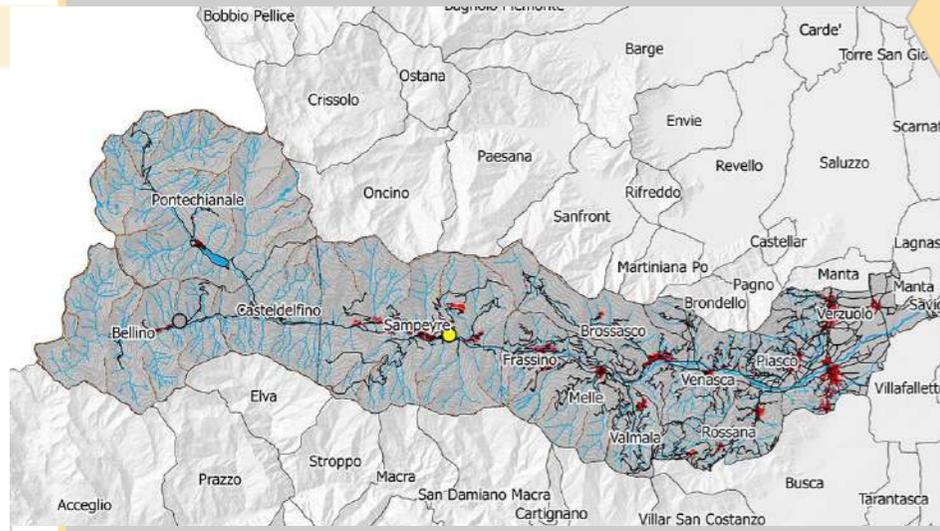
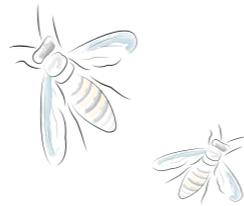
Val Varaita

Comune: Sampeyre
Località: Ruera
Quota: 1140 m.

Stato di fatto

La struttura si integra con l'ambiente circostante di cui segue il naturale andamento; a causa del forte dislivello è dotata di una rampa di accesso.

La struttura si mantiene in buono stato di conservazione.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati

COPERTURA

Monofalda di forte pendenza con manto di copertura in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.145 Fotografia di Luigi Massimo, 2013

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Lato aperto esposto a Sud

VERSANTE

-

POSIZIONE

Isolato

VEGETAZIONE

Boscaglia

USO

DISUSO

X

PRESENZA DI ARNIE

No

13

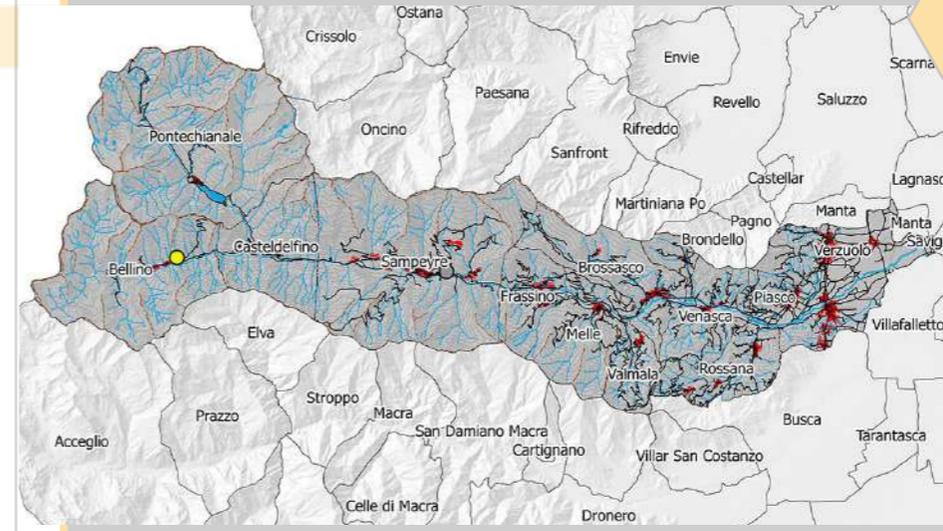
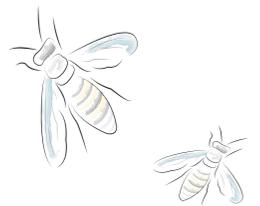
Val Varaita

Comune: Bellino
Località: Bals
Quota: 1576 m.

Stato di fatto

La struttura si integra con l'edificio retrostante; la recinzione della struttura si integra con l'apiario formando un tutt'uno. Al giorno d'oggi è utilizzato come legnaia nonostante rimanga ben riconoscibile la sua funzione originaria.

La struttura si mantiene in buono stato di conservazione.



Caratteristiche architettoniche

MURI

Muratura in pietra su tre lati

COPERTURA

Monofalda di forte pendenza con manto di copertura in lose

POSIZIONE

Adiacente al terreno



Fig.146 Fotografia di Roberto Olivero, 2017

Caratteristiche tecniche

ESPOSIZIONE

Esposto a Sud

VERSANTE

-

POSIZIONE

Integrato all'edificio

VEGETAZIONE

Prato

USO

DISUSO

Usò legnaia

PRESENZA DI ARNIE

No



Fig. Indicazioni sentiero dell'apicoltura

4.2.3 Ricchezze storiche nel Roero

Nascosti nel Roero, immersi nel bosco, nel territorio del Comune di Montà, esistono due realtà, insolite per il nostro territorio. Veri e propri edifici isolati, definiti in gergo piemontese ciabot, vengono contraddistinti dalla funzione apistica attribuitagli. Tale peculiarità li rende unici in Piemonte e nel resto dell'Europa. Queste case risalgono alla metà dell'800, nascono con l'intento di allevare le api, probabilmente, osservando e prendendo

spunto dai paesi germanici, in cui troviamo tecniche di allevamento molto simili tutt'ora. Queste costruzioni permettono di dare un valore aggiunto al territorio sia di carattere storico-culturale che ambientale. Vengono denominate Ciabot Calorio e Ca d'Avie, situate nel comune di Montà, il primo nella valle denominata "Val Diana" ed il secondo nell'antica strada di congiungimento tra il paese e il comune di Canale.

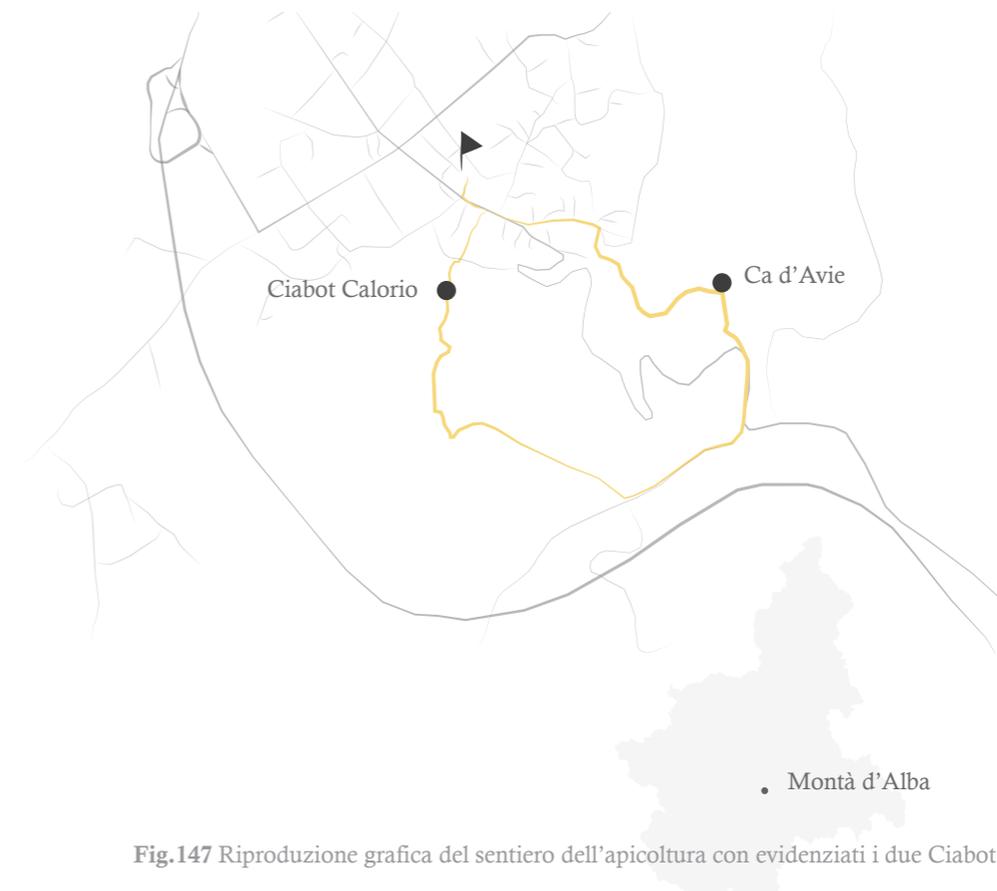


Fig.147 Riproduzione grafica del sentiero dell'apicoltura con evidenziati i due Ciabot

Ciabot Calorio

Immerso tra la vegetazione di Montà d'Alba vi troviamo il Ciabot Calorio. Il suo nome viene dettato dalla famiglia benestante Calorio, tra i suoi membri vi sono una gran numero di sacerdoti. Questo ruolo sociale oltre ad essere simbolo di prestigio e di cultura detiene una carica importante per la diffusione dell'attività apistica nel territorio piemontese.

L'edificio è dotato di due piani fuori terra ospitanti nel piano superiore la colonia di api nell'armadio a muro. L'accesso all'apiario era garantito, tramite una scala in parte in legno ed in parte in muratura. La suddivisione dell'armadio permette di ospitare all'interno sei alveari, aventi unicamente la potenzialità di allevamento. Essi infatti sono privi di melario sovrastante per la raccolta del prodotto, presentano solamente lo spazio ospitante il nido avente tecniche di allevamento assimilabili al modello Sartori.

Dall'esterno si percepisce la ripartizione interna delle colonie grazie ai fori d'accesso nella muratura.

La sua insolita caratteristica permette comunque di garantire valenza costruttiva in sintonia con l'architettura locale.



Fig.148 Particolare della parete in cui si presentano i fori d'accesso per le api

Fig.149 Particolare posizionamento interno delle colonie



Fig. Ciabot Calorio



Fig. Ca d'Avie

Ca d'Avie

Il ciabot denominato Ca d'Avie è situato lungo un'antica via di congiungimento tra l'abitato di Canale e Montà. Questa strada si presenta con una pendenza tale da essere denominata, in dialetto, "muntà". Il posizionamento dell'edificio garantisce una particolare importanza per il suo valore strategico. Data la difficoltà di percorrenza dovuta non solamente dalla pendenza ma anche dalla conformazione del suolo è possibile identificarlo come luogo di sosta. La costruzione è attribuita intorno al 1700, si presenta in linea con l'architettura locale presentando la sua intera struttura in muratura tradizionale in mattoni pieni. Un successivo ampliamento, risalente alla seconda metà del 1800, rende il ciabot unico nel suo genere. Si identifica come opera dei fratelli Filippo e Giovanni Battista Chiesa, che attraverso la costruzione di un apiario a muro definiscono una nuova identità al luogo. La nuova parete muraria si presenta conforme con la preesistenza protraendosi lungo un lato dell'edificio esistente ospita

suddivise su tre livelli sessantaquattro famiglie di api. Apposite nicchie ricavate nella muratura accolgono differenti metodi di allevamento.



Fig. 150 Interno della Ca d'Avie, predisposizione del muro per le arnie

I vani posti nella fila in basso erano predisposti per l'inserimento di arnie scatoari in legno del modello Sartori. Nella seconda e terza fila le cavità nella muratura vengono predisposte per accogliere direttamente telai e telaini aventi come sostegno una particolare lavorazione dell'intonaco. È possibile constatare come le nicchie di dimensioni differenti corrispondano ai modelli Fumagalli e Sartori. Nel lato inferiore avveniva la chiusura delle nicchie attraverso degli appositi sportelli denominati diaframmi che posti contro i telaini permettevano il restringimento o l'aumento dello spazio per far fronte alle esigenze della colonia. L'apertura verso l'esterno, in questa interessante sistemazione, è stata ricavata apportando delle modifiche ad un mattone all'interno di ogni nicchia ed indirizzandola ulteriormente ricavando sei fori in uno stampo di calce. Un altro elemento che ruota a favore di questo tipo di allevamento è la posizione geografica, in quanto permetteva la raccolta nei vicini boschi di castagno e di acacia.

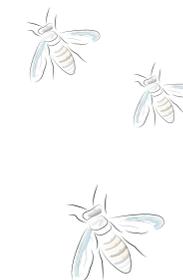


Fig.151 Vani nella muratura per il collocamento delle api

Fig.152 Bucature nella muratura per la fuoriuscita delle api



Fig. Vista retrostante della Ca d'Avie



4.3 Potenzialità e valorizzazione dell'apiario

La valorizzazione del tema dell'apicoltura pone attenzione non esclusivamente al singolo oggetto come l'arnia ma amplia la visuale d'insieme avvalorando le potenzialità dell'intero apiario.

Le pratiche di sensibilizzazione hanno incrementato l'interesse per questi affascinanti insetti, rafforzando le varie peculiarità, è stato possibile sfutarle a 360° introducendo metodi originali ed alternativi che sfociano tematiche differenti dall'apicoltura.



4.3.1 Apiario d'artista

In Italia l'arte entra in gioco come metodo alternativo di sensibilizzazione. Si sviluppano, nel corso degli ultimi anni, interessanti iniziative che vedono l'ape e l'arte come protagonisti. Tra le principali vi troviamo nel 2015 "l'Apiario d'artista" e attualmente in via di sviluppo "L'Apiario d'Autore".



Fig. 153 Apiario d'artista, Milano 2015

La creatività di numerosi artisti sfocia nella realizzazione del primo apiario d'artista, inaugurato a Milano il 4 ottobre 2015. Green Island, in collaborazione con Legambiente ha permesso la concretizzazione di questa idea volta alla salvaguardia dell'ecosistema e alla riqualificazione di aree dismesse.

Designer internazionali ed artigiani locali propongono alle api nuove collocazioni originali, tra le quali vi troviamo quella di Bee Collective, Judith Cowan, Simone Berti, Lois Weinberger e molti altri.

Il progetto si occuperà inoltre, dell'attenzione per la produzione identificando il miele ricavato come Mi-mi Miele Milano. Grazie alla sua collocazione, presso gli orti di via Padova, ed alla collaborazione con VerdeVivo le api godono di un habitat conforme alle loro richieste.

VerdeVivo propone la semina di un tappeto fiorito avente fragranze ideali per gli impollinatori selezionando specie selvatiche utili alla biodiversità.

L'ideazione di una campagna crowdfunding "Adotta un arnia" ha permesso di aiutare economicamente la realizzazione del progetto. Attraverso un incentivo in denaro è possibile ricevere il Miele Milano contribuendo alla salvaguardia dell'ambiente.

Un'altra iniziativa in via di sviluppo è "l'Apiario d'Autore" un progetto che si impegna ad intervenire attivamente a sostegno dell'ambiente.

L'intento è salvaguardare la natura nell'interesse di tutti e proporre un nuovo modo di visualizzare l'apiario: non solo

un insieme di "casette" colorate collocate in modo caotico sul territorio ma anche un'opera d'arte che si integra in modo armonioso con il paesaggio."¹⁸

L'arte e l'apicoltura, due mondi distinti che integrandosi trovano come unico obiettivo la sensibilizzazione per le problematiche ambientali correlate a questo straordinario imenottero. La proposta è rivolta a tutti gli appassionati della natura consapevoli e sensibili alla realtà che coinvolge l'importanza delle api ed interventi, strettamente correlati, ecocompatibili.

Il progetto vede come protagonisti artisti di vario genere che si impegnano ad utilizzare l'arte come mezzo per il destino delle api. Il progetto è in fase di sviluppo per tutto l'anno 2019 giungendo alla fase finale il 18/19 aprile 2020.

Architetti, scultori, pittori, illustratori e molti altri si prodigheranno nella personalizzazione di un frontone d'arnia esprimendo al meglio il loro estro artistico.

Il tema è il colore e per commemorare il centenario del Bauhaus è stato pensato di realizzare con l'opera "sfera di colore in 7 valori di luce a 12 toni" su un frontale.¹⁹

La conduzione dell'apiario sarà di tipo stanziale sfruttando al meglio la ciclicità produttiva della zona ottenendo il miele di acacia, millefiori e castagno.

Un'attenzione particolare è volta alla sostenibilità gestendo il tutto attraverso il metodo biologico.

Il luogo in cui presiede l'Apiario d'Autore" è il comune di Orta San Giulio all'interno della proprietà dell'hotel Bocciolo.

Al termine del progetto si svolgerà un'asta benefica il cui ricavato sarà destinato all'organizzazione di giornate di sensibilizzazione al mondo dell'apicoltura nelle scuole elementari locali ed al recupero di aree dismesse nel territorio limitrofo al Lago d'Orta destinate alla semina per la salvaguardia della biodiversità.

¹⁸ (Ing. Mauro Rutto <http://www.cadelcek.it/apiario-d-autore.html>)

¹⁹ Omaggio al Maestro Johannes Ittern realizzatore dell'opera



Fig. 154 Apiario d'Autore

4.3.2 Il benessere nell'apiario

La sensibilizzazione verso gli allarmi ambientali ha portato una maggiore attenzione per le api e per i benefici tratti da esse. Si instaura in Italia, a partire dal 2017, l'idea di apiario integrato.

La sua valenza ricopre molteplici funzioni.

Collocando le arnie tra le pareti esterne dell'edificio in legno, è possibile godere dei benefici apportati dalle api che sono a stretto contatto con la stanza separate da un'apposita griglia. Grazie a questa sistemazione è possibile godere dei profumi dell'alveare, aromi di miele, cera, resine e oli essenziali che, combinati, apportano benefici alle vie respiratorie fungendo da api-aromaterapia.

Inoltre, il ronzio delle api favorisce una sensazione di rilassamento, ponendo in stretta in armonia con le voci della natura.

Fig.155 Riproduzione grafica della localizzazione degli apiari integrati nel territorio italiano



Questa tipologia di apiario permette all'apicoltore di svolgere l'attività come di consueto, favorendo anche l'attività didattica in quanto è possibile, visionare dall'interno, attraverso una finestra, il lavoro.

Attualmente, in Italia, sono attivi sette apiari integrati ed uno in fase di costruzione.

Sfuttando le potenzialità delle api sfocia in Lituania un apiario, dalla duplice valenza curativa. Una alternativa terapeutica viene applicata posizionando un asse di legno sugli alveari ed usando essi come se fossero letti. Le api sbattendo semplicemente le ali generano un'insolita terapia d'aiuto ad alleviare i dolori e ad abbassare la pressione sanguigna. Attualmente questa pratica del benessere sta sfociando in Lituania, ma sembrerebbe essere già utilizzata in passato in Ucraina come racconta Zidrunas Japertas detentore di un centro di terapia dell'ape sottoposto negli anni a differenti cure per la schiena.

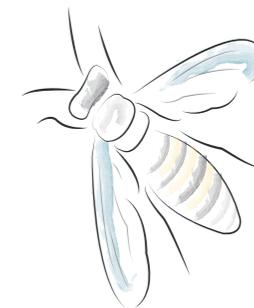


Fig.156 Apiario integrato a Borgo d'Ale (Vercelli)

Fig.157 Interno dell'apiario integrato a Borgo d'Ale

Fig.158 Terapia attraverso le api in Lituania

L'APE E LA GEOMETRIA





5.2 Richiami alla matrice esagonale

L'esagono è la forma più efficiente a coprire una determinata superficie con la minor quantità di perimetro. Quando si pensa alla forma esagonale, riconducendola al mondo naturale, vi è immediato il riferimento con le celle dei favi delle api, però, possiamo notare come in questo campo molti altri elementi si riconducano a tale forma. Tra i principali esempi vi sono le bolle di sapone, i reticoli cristallini delle pietre, la rugosità delle foglie di loto e la composizione degli occhi degli insetti. In questo caso sono le leggi della fisica che regolano la loro modellazione.





5.2 Contaminazione delle leggi della natura

I principi che regolano le leggi della natura, fin dai tempi delle popolazioni primitive, sono stati interiorizzati dall'uomo in quanto ottimali sotto molti punti di vista. Per quanto riguarda il contesto dell'architettura, quella degli animali può essere definita in perfetta armonia con la natura. Molte specie utilizzano le risorse naturali in modo che esse abbiano la possibilità di rigenerarsi nel tempo, tra le quali, anche le api riutilizzano la cera dei vecchi favi per costruirne di nuovi. L'uomo, da un po' di anni a questa parte, è alla ricerca dell'ecosostenibilità, limitando gli sprechi delle risorse naturali, utilizzando il più possibile quelle rinnovabili e creando opere che riescano ad autoprodurre energia. Viene definita così l'architettura sostenibile come un approccio culturale più che un ramo dell'architettura tradizionale, inducendo il progettista a porre particolari attenzioni nella progettazione e nella costruzione. Importanti accorgimenti portano a considerare di ridurre al minimo l'impatto della costruzione. L'utilizzo limitato di risorse non rinnovabili e una particolare attenzione sui materiali, prediligendo quelli rinnovabili e di minor impatto sia sull'ambiente che sulla qualità dell'aria, tenendo in considerazione la salute dell'uomo. Più in particolare il campo che lega la natura all'architettura viene definito biomimetica. La biomimetica è una disciplina scientifica recente che si occupa di imitare e riprodurre idee, soluzioni e processi naturali nel mondo artificiale. In questo senso, i biomimetici non propongono un ritorno al passato o una riproposizione dei miti bucolici, ma, al contrario, introducono nel mondo artificiale il sapere e la consapevolezza della natura per un'ecologia industrializzata. Da sempre gli esseri umani hanno tratto dalla natura fonti di ispirazione e imitazione per rispondere a specifiche esigenze, prima in un'ottica inconsapevole, oggi secondo decisioni progettuali specifiche. La biomimetica implica, infatti, una "cosciente emulazione del genio della natura" (Benyus, 1997), in altri termini i biomimetici sono consapevoli di imitare e/o copiare la natura sin dalla fase metaprogettuale dei loro progetti.²⁰



²⁰Definizione tratta da: Pagani R.; Chiesa, G.; Tulliani, J.M., *Biomimetica e architettura- come la natura domina la tecnologia*, Franco Angeli, 2015



I materiali che prendono le caratteristiche della struttura esagonale vengono detti a “nido d’ape”, Honeycomb. Queste soluzioni sono state oggetto di approfondite ricerche, in svariati ambiti, trovano applicazione in campo medico, nella scienza dei materiali, nei materiali da costruzione e nell’architettura. I vantaggi di questo sistema applicati maggiormente in ambito architettonico sono sia di valore estetico, trasposto a livello figurativo, che funzionale sfruttando il valore intrinseco di questa matrice grazie all’ottimo rapporto tra il volume e lo spazio.

Generalmente nel campo dell’edilizia si utilizza la struttura a nido d’ape per la produzione di anime per pannelli che richiedono un ottimo rapporto rigidità peso. I cosiddetti pannelli sandwich sono costituiti da una parte centrale e due sottili strati all’esterno. Analizzati singolarmente non presentano particolari caratteristiche meccaniche, data la loro resistenza e flessibilità minima. Assemblati permettono, però, di creare una struttura avente l’ambivalente caratteristica di rigidità e leggerezza.

Fig.159 Dettaglio anima pannelli in alluminio



La contaminazione di questa matrice esagonale è ormai conosciuta in ambiti come il design, l’architettura, la moda e molti altri. È possibile, quindi, rendersi conto di come questa figura geometrica abbia assunto una valenza a livello estetico.

La forma esagonale ha saputo influenzare diversi ambiti, conquistando una scelta ricorrente nella progettazione. Come accennato in precedenza, l’architettura dell’ape va al di là del fattore estetico protrandosi nello studio dell’ottimizzazione della forma utilizzando minor quantità di materiale. Nel campo architettonico per quanto riguarda la scala dell’edificio, la configurazione spaziale di questa geometria risulta inedita per l’utente, abituato a ricercare un certo grado di ordine.

Un’abitazione che si basi sulla forma dell’esagono sarà dunque il risultato di un processo per composizione, che imposta lo schema dall’interno verso l’esterno, e che pare più appropriato per la realizzazione di un’architettura che non con il processo inverso, ovvero quello della decorazione; poiché ci si è ispirati agli esempi della natura per creare spazi “a misura d’uomo, in cui cioè l’uomo è il template in base a cui si ordina l’edificio”. (Gombrich Ernst Hans, op. cit, Parte prima. La decorazione: teoria e pratica. Capitolo III. La sfida delle restrizioni paragrafo 3. Leggi ed ordini).

L’interiorizzazione dei principi della natura, adottandoli nelle varie sperimentazioni ha portato alla constatazione che essi risultino ottimali sotto molti aspetti come quello energetico ed economico, semplificando i processi di realizzazione ed ottimizzando i materiali utilizzati. La semplicità della geometria è in grado di adattarsi in molteplici contesti esaltando quella che è la forma base che ha come punto di partenza geometrie di contesti naturali.

Negli anni è possibile imbattersi in differenti studi che analizzano le potenzialità di questa forma.



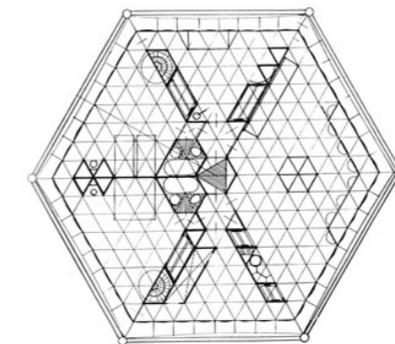
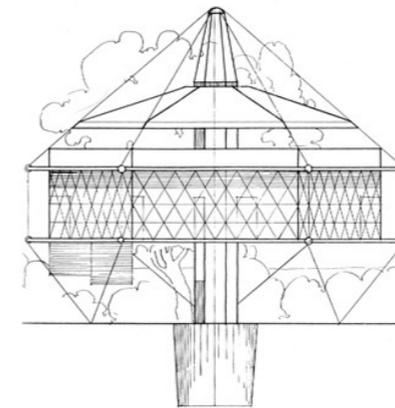
Fig.160 Lift-bit, sistema di arredo modulare, a base esagonale avente la caratteristica di essere riconfigurabile

Anno:1930

Dove: Dearborn, Michigan

Architetto: Richard Buckminster Fuller

Progetto: Migliorare le condizioni di vita dell'uomo



Dymaxion house

La figura del progettista e filosofo Richard Buckminster Fuller non rientra all'interno di una corrente architettonica specifica, adottando soluzioni interessanti ed originali. Tra i suoi progetti vi troviamo la Dymaxion House che, nel 1920, cerca di combinare più elementi per realizzare una casa unifamiliare autonoma sostenibile. Essa è nata con l'intento di essere prodotta in serie e trasportata in tutto il mondo. La struttura avente pianta esagonale tende a raggruppare gli elementi funzionali al centro permettendo di usufruire del resto in modo flessibile sfruttando la modularità dello spazio, trasformandolo in base alle esigenze.

Fig.161 <https://www.archdaily.com/401528/ad-classics-the-dymaxion-house-buckminster-fuller>, Dymaxion house

Homed

La matrice esagonale si vede protagonista di una realtà urbana che fa fronte alle problematiche della crescita smisurata legata alle grandi metropoli. L'aumento dei prezzi degli affitti delle grandi città come New York ha portato un accrescimento delle persone che non possono permettersi un posto in cui vivere. Per far fronte a questa questione lo studio Framlab propone le unità abitative Homed sfruttando le pareti senza finestre degli edifici. Questa struttura si avvale di una matrice esagonale che permette la creazione di una sorta di alveare realizzando una seconda pelle attiva. Le combinazioni di moduli sfruttano le proprietà delle celle esagonali, proponendo la creazione di spazi diversi ottimizzando al meglio l'interno.



Fig.162 <https://www.framlab.com/homed>

Anno:2018
Dove:New York
Architetto: Studio Framlab
Progetto: Ipotesi progettuale, unità abitative modulari per senzatecto

Izola social housing

La proposta degli architetti OFIS si avvale anch'essa dello sviluppo della matrice esagonale, a nido d'ape, sfruttando il rapporto tra la superficie lorda e commerciabile e la flessibilità dei piani. La conformazione permette di evitare elementi strutturali da ostacolo per la sistemazione degli spazi interni. Particolare attenzione inoltre, è stata posta sulla comunicazione con l'ambiente esterno. La progettazione propone una veranda come filtro con l'esterno, garantendo, grazie alla conformazione delle parete un soluzione di ombreggiamento e ventilazione ideale.



Fig.163 https://ofis.si/eng/projects/housing/honeycomb_apartments.html

Anno:2006
Dove: 6310 Izola, Slovenia
Architetto: Architetti OFIS
Progetto: Co-housing

Bivacco Colle Clapier

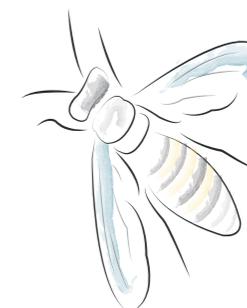
Lo sfruttamento dello spazio, prendendo ispirazione dalla conformazione della cella esagonale realizzata dalle api, si sviluppa anche in un cantiere ad alta quota per il bivacco del Colle Clapier. Punto di appoggio per escursionisti, sfrutta al meglio lo spazio interno ricordando, inoltre, anche la forma dei “dadi” utilizzati dagli alpinisti. Per sfruttare al massimo lo spazio interno gli arredi sono stati sistemati a DOC per garantire un’ospitalità confortevole.

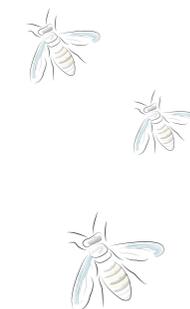
Fig.164 <https://www.theworldspaths.com/2016/12/bivacco-clapier-sulle-tracce-annibale/>

Anno:2014
Dove: Colle Clapier
Architetto: Alprogetti
Progetto: Bivacco



L'APICOLTURA E LE INIZIATIVE PIEMONTESE





6.1 Il Piemonte e l'apicoltura

Il Piemonte nel corso dei secoli si è rivelato un ambiente adatto all'attività dell'apicoltura. Tuttavia, tramite i dati del censimento apistico nazionale, il Piemonte è al primo posto tra le regioni italiane sia come numero di alveari (nel 2017 199.315, pari a circa il 16 % del patrimonio italiano) che come operatori (5.612 apicoltori in Piemonte, pari a circa l'11% del totale nazionale).*

Dati statistici risalenti al censimento novembre-dicembre 2018, aggiornati al 1 marzo 2019, ci permettono di verificare come il Piemonte permane tra i primi produttori in Italia sia per quanto riguarda i piccoli che i grandi produttori. *(Dati forniti dalle BDA)

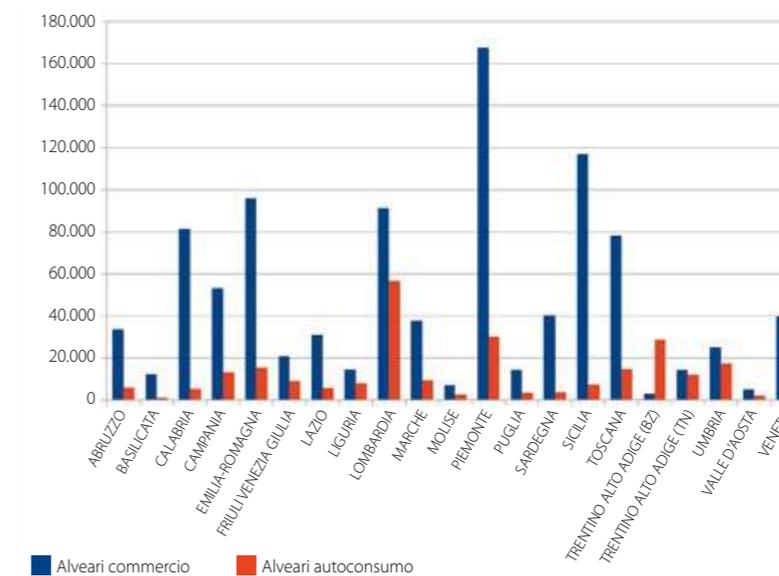
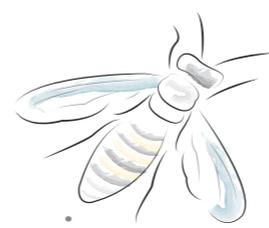


Fig. 165 Grafico sul numero di alveari per regione e tipo di attività nel 2018.



Nell'arco alpino, le montagne, le colline e le pianure, sono caratterizzate da una biodiversità conforme alla bottinatura.

Grazie alle differenti tipologie floreali del territorio è possibile ottenere differenti varietà di miele sia unifloreali che multifloreali.

In Piemonte, nelle differenti zone, si stimano rese medie annue di 10-20 kg. Tra le principali tipologie di miele che vi è possibile produrre nelle vari zone, vi troviamo: acacia, tiglio, castagno, girasole, melata, millefiori d'alta montagna, rododendro, tarassaco, millefiori primaverile ed estivo.

La sensibilizzazione verso il territorio e le attività locali, sta prendendo sempre più piede portando alla ricerca delle origini e alla scoperta dei i valori nascosti. Per quanto riguarda la tematica dell'apicoltura, in questi ultimi anni, è nata l'esigenza di promuovere questa attività recuperando la memoria storica.

Grazie all'istituzione di marchi e associazioni che si occupano della promozione dei prodotti locali è stato possibile promuovere questa attività strettamente legata al territorio.

Essa oltre a fornirci i suoi preziosi prodotti, come il miele e la cera, è una delle attività che più riesce a sensibilizzare le tematiche dell'ambiente e degli impatti su di esso.

Nel corso degli anni, numerose sono state le ricerche di ambito storico sull'apicoltura piemontese, sia dai professionisti che dagli appassionati del settore hanno evidenziato una notevole difficoltà nel reperire le notizie.

Le notizie che emergono prevalentemente riguardano la compravendita e lo scambio dei prodotti dell'alveare, mentre vi sono poche informazioni in merito all'allevamento delle api.

Fino ad oggi non si venuti a conoscenza di documenti che attestino l'attività apistica piemontese fino all'avvento dei metodi di apicoltura razionale. Non poteva essere considerato un vero e proprio allevamento, ma una cattura degli sciami o dei favi naturali in modo rudimentale.

Una volta individuata una colonia d'api all'interno di un tronco d'albero, il contadino- apicoltore provvedeva a segarlo e a collocarlo "nell'apiario"; in seguito attendeva che i favi fossero pieni di miele per poterlo estrarre dopo aver ucciso le api.

La maggior parte delle informazioni sono frutto di conoscenze tramandate che hanno dato la possibilità di ricondurre questa attività e i suoi processi evolutivi sia a livello mondiale che in particolare nella regione Piemonte.



Fig. 166 Diversità floreali del miele italiano

6.1.1 Iniziative promozione

In questi ultimi anni la promozione del territorio in termini storici e culturali ha sfociato sempre di più nelle tematiche dell'apicoltura. In Italia viene promossa l'associazione Città del Miele che intende valorizzare e tutelare la qualità dei mieli sul territorio. Vengono identificate all'interno alcune delle località che intendono impegnarsi in attività che integrano l'apicoltura alla salvaguardia del territorio e del patrimonio artistico, storico e paesaggistico. Il Piemonte risulta una regione sensibile a queste iniziative inserendo alcune località all'interno dell'associazione.



Fig. 167 Riproduzione grafica localizzazione delle Città del Miele in Piemonte

Tra di esse vi troviamo Montezemolo e Ghemme, sedi di importanti manifestazioni, aventi come obiettivo la promozione del miele a livello nazionale. Ghemme, celebre soprattutto per la produzione del miele di acacia come il resto del territorio delle colline novaresi, nel mese di ottobre, ospita la manifestazione denominata "Metti il miele in tavola". In occasione del ricorrente evento annuale promuove il primo Concorso sui mieli tipici piemontesi dedicato al Prof. Franco Marletto.

Montezemolo accoglie, dal 1979, nel mese di luglio, la mostra mercato dell'apicoltura in Piemonte, l'oro di Montezemolo. La promozione e commercializzazione del delicato prodotto naturale attira gli appassionati della buona cucina e delle tradizioni.

Il programma che ritrae Montezemolo come protagonista è molto vario. Il fulcro dell'evento ruota intorno all'apicoltura dedicandoci convegni, esposizioni, degustazioni di prodotti derivati dall'alveare. Oltre a queste attività è possibile trovare eventi gastronomici, spettacoli folkloristici e di artisti di strada.

Tra gli altri comuni inseriti nell'associazione vi troviamo Montà e Monteu Roero caratterizzate da una interessante storia dell'apicoltura rientranti nel percorso "La strada del miele". Tra gli altri comuni in cui le tradizioni apistiche identificano e valorizzano la località vi troviamo Bruzolo, Locana, Casteldelfino e Marentino ospitando, anch'esse, fiere tematiche.

Fig.168 Giuria del concorso sui mieli tipici piemontesi



Tra le attività promosse negli ultimi anni, vi troviamo la zona del Roero ospite di un nuovo scenario: “La Strada del Miele”. L’idea è stata messa in atto da Aspromiele a partire dal 14 ottobre 2005, dopo circa due anni di lavoro. Il mondo dell’apicoltura fa a capo del progetto per la promozione del territorio negli ambiti socio-culturale e produttivo. La zona del Roero, comprende per la maggior parte i territori nella provincia di Cuneo, ed in una minima parte nella provincia di Asti, si presenta adatta a questo contesto grazie alle sue particolari vocazioni per l’allevamento delle api. Il percorso si sviluppa in “Capitoli” aventi come protagonisti 13 Comuni, ognuno dei quali rappresentate di un tema apistico specifico.

L’itinerario si articola per circa 38 km ospitando pannelli tematici illustrativi coinvolgendo i seguenti paesi con il tema assegnatogli:

- Monteu Roero I personaggi storici
- Città di Brà Il Ciclo di Vita
- Bandissero d’Alba La produzione del miele
- Canale I prodotti dell’alveare
- Cisterna d’Asti Il miele in cucina
- Ceresola d’Alba Il miele nella storia
- Montà d’Alba I manufatti storici
- Montaldo Roero La flora apistica
- Piovesi L’abbigliamento apistico
- Pocapaglia La comunicazione
- S. Stefano Roero I tipi di miele del Roero
- Sommariva del Bosco I mieli d’Italia
- Sommariva Perno L’allevamento apistico

Fig.169 Sentiero strada del miele

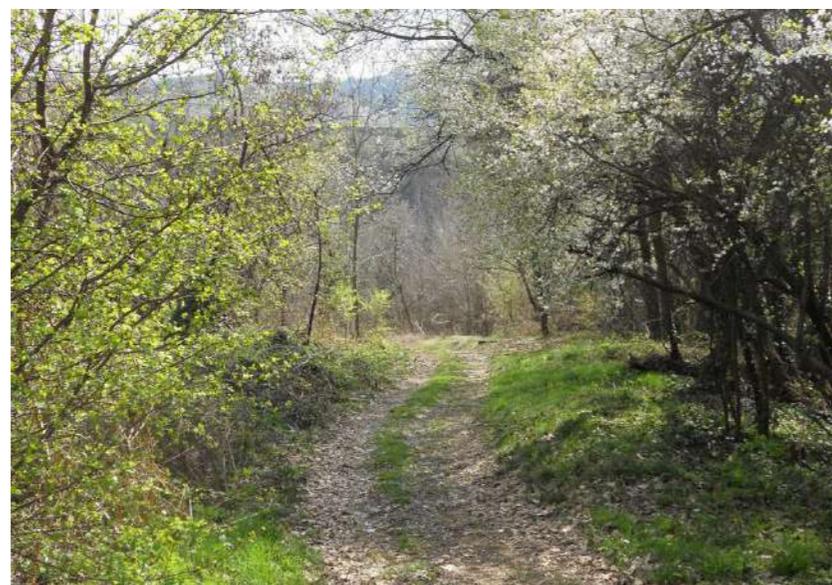


Fig. 170 Riproduzione grafica della strada del miele

L’innovatività di questa strada non presenta vincoli di accessibilità rendendola fruibile ad ogni tipo di visitatore che ha l’opportunità di godere della bellezza dei luoghi facendo tappa nei punti più caratteristici. Dal punto di vista ambientale il territorio gode della presenza delle Rocche che caratterizzano il luogo si dal punto di vista geologico e paesaggistico che storico. Immersi in questo luogo vi troviamo il manufatti storici unici nel loro genere:

La Ca d’avie e il Ciabot Calorio. Essi insieme alle aziende apistiche dislocate nel territorio fungono da punto di riferimento. L’obiettivo degli organizzatori è giungere a una sinergia tale con gli organizzatori e i visitatori per garantire un’ottima e svariata offerta. La loro volontà prevede uno sviluppo dell’itinerario integrandolo con la promozione e vendita di prodotti ponendo maggiore attenzione al consumatore ed incentivando un’economia locale settoriale.

Il Roero, inoltre, è caratterizzato da una rete sentieristica tematica attivata dall'Ecomuseo delle Rocche del Roero. Questi percorsi permettono al visitatore di caratterizzare il tragitto scoprendo le bellezze e le tradizioni nascoste nel territorio. Tra di essi vi troviamo anche Sentiero dell'Apicoltura all'interno del comune di Montà d'Alba. Esso si protrae per 3,90km sovrapponendosi in alcune parti al sentiero principale della zona, S1 "Sentiero del Roero" che si snoda per l'intera dorsale delle Rocche.

Le peculiarità del luogo rendono il terreno fertile per lo sviluppo dell'apicoltura fin dai tempi più antichi grazie sia alla morfologia che alla flora presente. Come per la Strada del Miele anche il Sentiero predispone come punti cardine fondamentali i due ciabòt unici in Europa. Oltre a questi due edifici è possibile incontrare durante il tragitto il ciabot detto "Vagiana" caratterizzato dalla sua costruzione con pietre fossili. L'itinerario è dotato di una segnaletica inerente alle tematiche apistiche ed ambientali.

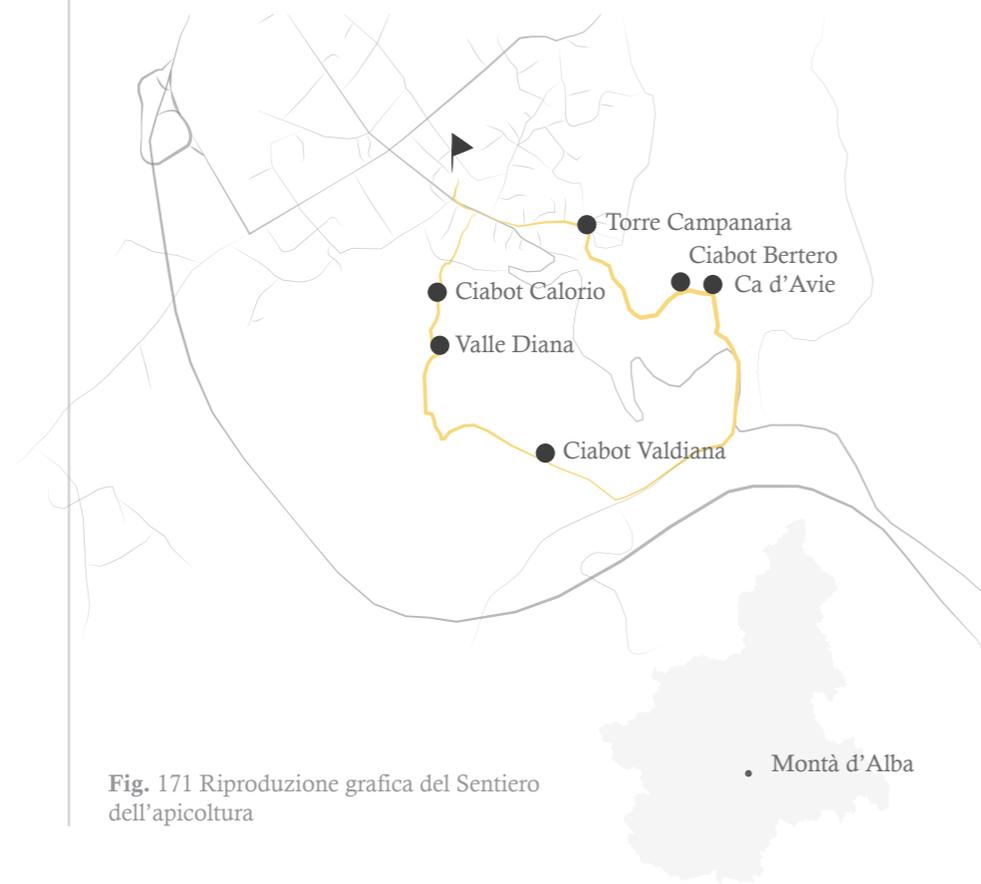


Fig. 171 Riproduzione grafica del Sentiero dell'apicoltura

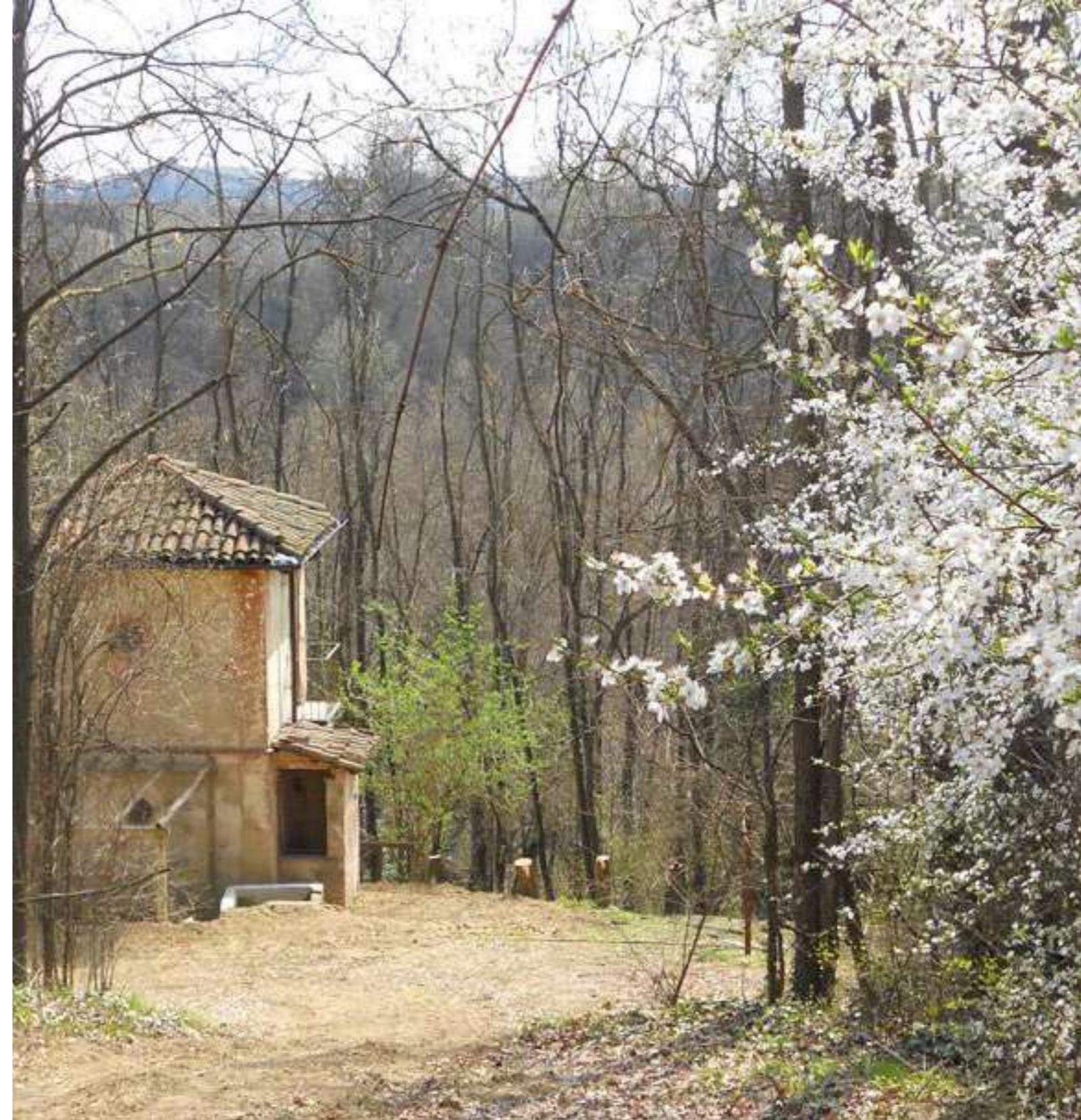
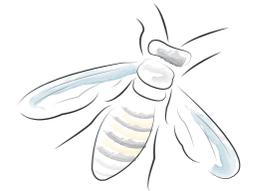
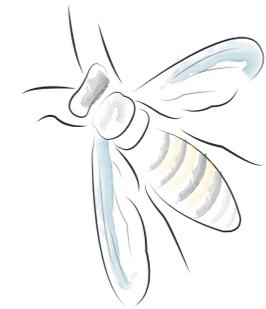


Fig. 172 Sentiero dell'apicoltura, Ciabot Calorio

L'ABEETARE: LA RINASCITA
DI FERRERE





7.1 Rivalorizzazione dei piccoli borghi

Il territorio italiano è fortemente caratterizzato dalla presenza di piccoli insediamenti. Una buona parte di essi si vede protagonista, nel corso del tempo, di un disagio insediativo (spopolamento). Esso viene alimentato dal protrarsi di un'emigrazione della fascia lavorativa che in periodi storici di forte necessità ha portato all'improduttività e al totale abbandono dei piccoli borghi. Territori ricchi di potenzialità nascoste suscitano un profondo interesse che permette di attivare dei meccanismi di recupero. Nel panorama italiano l'Unione nazionale pro loco d'Italia, UNPLI, si pone come obiettivo di porre particolare attenzione alla rivitalizzazione dei borghi.

Tra i progetti attivati in questi ultimi anni vi troviamo "Aperto per Ferie" pensato con l'obiettivo di sensibilizzare su temi come lo spopolamento di migliaia di borghi italiani, cercando di dar loro prospettive attraverso uno sviluppo turistico sostenibile.²¹ Accanto allo sviluppo di questo progetto è possibile trovare molteplici attività, promosse negli anni che contribuiscono ad avvalorare le potenzialità intrinseche di località nascoste.²²

Parallelamente alle iniziative a livello internazionale di riqualificazione e rifunzionalizzazione di borghi e centri storici minori sono soggette ad un particolare interesse di intervento incentrato su uno sviluppo sostenibile in grado di sollecitare un incremento sia turistico che di valorizzazione del territorio.

Analizzando le potenzialità dei luoghi e riscoprendo l'identità nascosta è possibile definire e proporre una tipologia di intervento di nicchia, creando nuove opportunità attraverso innovative forme di ospitalità. L'obiettivo principale che interessa il recupero delle realtà interne, per un rilancio proficuo, si impone di tutelare il patrimonio storico ed ambientale associato ad un principio economico, promuovendo il territorio. Il settore del turismo gioca un ruolo fondamentale nella rivitalizzazione di un territorio ponendo l'attenzione su una tipologia di tipo sostenibile. Le località che investono su questa realtà tengono in considerazione le tradizioni locali e le risorse al fine di implementare un certo tipo di sviluppo turistico.

²¹ Definizione tratta da ProgettiUNPLI

²² Tra le varie attività vi troviamo: "SOS Patrimonio Culturale Immateriale", "Abbraccia l'Italia", "B.I.L.anciamo il futuro", "Lezioni di Territorio", Camminitaliani. it. L'associazione, grazie ai risultati ottenuti si è aggiudicata un riconoscimento importante dall'UNESCO



L'individuazione di alcuni "casi studio" si pone come obiettivo il riconoscimento di strategie di intervento assimilabili ad eventuali proposte future. Ogni tipologia di intervento presenta un'entità differente a seconda della storia e del contesto in cui risiedono.

Differenti esperienze attuate nel corso degli anni sono di grande importanza per trarre esempi sia positivi che negativi evitando l'ulteriore proliferare di un restauro rovinoso. Per il raggiungimento di un prefissato obiettivo è fondamentale porre una particolare attenzione sulla scelta funzionale soffermandosi sull'azione di valorizzazione enfatizzando le virtù del singolo luogo. In seguito vengono riportati alcuni esempi di rifunzionalizzazione catalogati in base alle tematiche che si avvicinano all'idea perseguita dal progetto.

Bussana Vecchia

Regione : Liguria
Provincia: Imperia
Comune: Sanremo
Quota: 200 m s.l.m.
Motivo di abbandono: TERREMOTO
Anno intervento: dal 1960

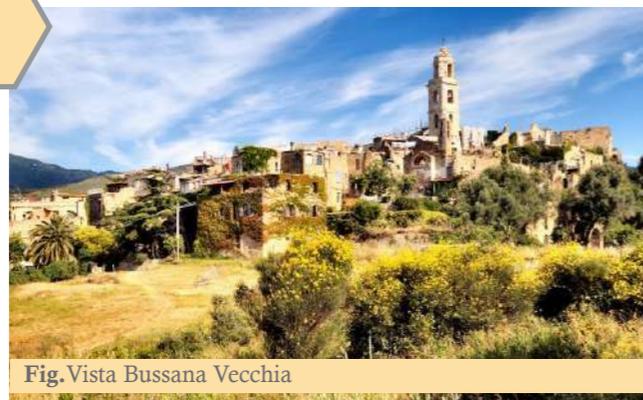


Fig. Vista Bussana Vecchia

Interventi di rivitalizzazione

Nel 1887 un disastroso terremoto segna l'abbandono del centro storico. Volontà spontanee di rivitalizzazione trovano come protagonisti una comunità di artisti e artigiani che, diventando i nuovi abitanti portano avanti questa iniziativa.

Differenti problematiche si susseguono nel corso degli anni, ostacolando i processi di riqualificazione. Bussana Vecchia presenta un'immagine differente dal suo situazione originaria, rivalorizzata in chiave innovativa permettendo di essere una continua meta di turismo internazionale conosciuta come "borgo degli artisti". Nonostante i continui incentivi di rivitalizzazione rivive un periodo di crisi in cui rischia nuovamente l'abbandono dal quale si cerca di ovviare con una campagna lanciata nel 2017 per salvare Bussana Vecchia.

Calcata

Regione : Lazio
Provincia: Viterbo
Comune: Calcata
Quota: 200 m s.l.m.
Motivo di abbandono: SICUREZZA
Anno intervento: 1960

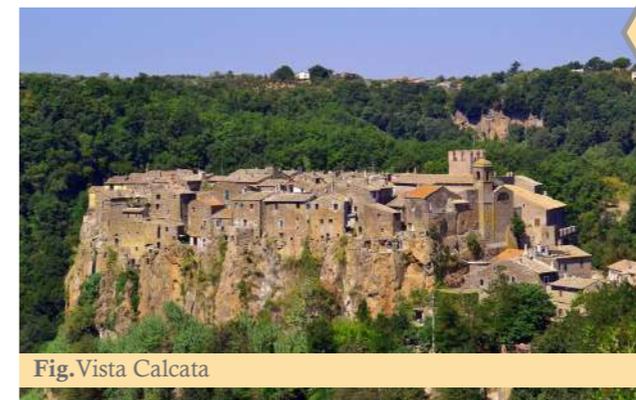


Fig. Vista Calcata

Interventi di rivitalizzazione

Calcata è una località costruita su di una rupe tufacea nel Parco Regionale della Valle della Treja. In seguito a terremoti, Calcata rientrante nelle località poco sicure ed i suoi abitanti furono costretti ad abbandonare l'incantevole borgo medievale. Negli anni '60 una nuova perizia diede l'opportunità di considerare il borgo nuovamente agibile. Il processo di rivitalizzazione risulta spontaneo nel momento in cui rientra tra gli interessi di numerosi artisti ed architetti, tra i quali Paolo Portoghesi. Essi danno vita, anche in questo caso a un "borgo degli artisti" che, trasferendosi stabilmente, decidono di variare definitivamente il proprio stile di vita. I nuovi abitanti promuovono il borgo su tematiche legate alla sostenibilità, arte, consumo alternativo e cultura creando due associazioni legate alla cucina vegetariana e alla bioarchitettura.

Castelbasso

Regione : Abruzzo
Provincia: Teramo
Comune: Castellalto
Quota: 492 m s.l.m.
Motivo di abbandono: EMIGRAZIONE
Anno intervento: 1980

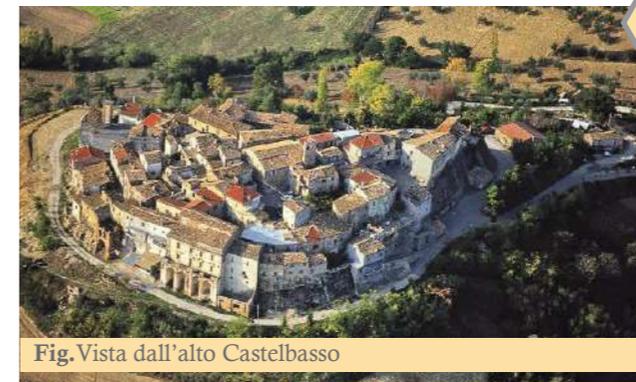


Fig. Vista dall'alto Castelbasso

Interventi di rivitalizzazione

Anche in questo caso l'arte gioca un ruolo fondamentale per riattivare i processi di rivitalizzazione del luogo.

Castelbasso, rientra tra i centri storici minori che subiscono i processi di emigrazione.

Questo fenomeno interessa una signora in particolare, Malvina di Silvestro, costretta ad abbandonare il luogo natio per esigenze lavorative. Strettamente affezionata sviluppa un progetto che nasce dalla volontà di garantire nuova vita al borgo.

Il progetto viene denominato "Castelbasso Progetto Cultura" il quale si pone come obiettivo quello di far diventare la località un nuovo polo culturale attraverso l'arte.

Lo sviluppo dal punto di vista storico-artistico porta a un recupero sia architettonico che urbanistico in grado di garantire dei benefici economici.

Aliano

Regione : Basilicata
Provincia: Matera
Comune: Aliano
Quota: 498 m s.l.m.
Motivo di abbandono: EMIGRAZIONE
Anno intervento: -



Fig. Vista Aliano

Interventi di rivitalizzazione

Il recupero di Aliano vede come protagonista Carlo Levi, il quale abitò nel borgo dopo essere stato condannato per il suo regime antifascista.

La sua figura, di rilevante memoria storica, ha delineato i principi di rivitalizzazione, richiamando l'attenzione di appassionati e turismo di notevole beneficio per il territorio.

L'intervento che segna maggiormente il borgo è l'ideazione di un "Parco Letterario", dal quale si sviluppano differenti iniziative come mostre, premi letterari, musei, spettacoli.

L'importanza turistico-culturale genera riqualificazione architettonica e urbana definendo la creazione del "Percorso dei Calanchi".



Fig. Vista interno di Borgo Cerquelle

Borgo Cerquelle

Regione : Campania
Provincia: Benevento
Comune: Pontelandolfo
Quota: 485 m s.l.m.
Motivo di abbandono: EMIGRAZIONE
Anno intervento: \

Interventi di rivitalizzazione

Il borgo è caratterizzato dalle tipiche case rurali in pietra, funzionali per chi era dedito a vivere a stretto contatto con la natura. Il suo recupero pone la sua attenzione alla tradizione, sia per quanto riguarda le tecniche costruttive che per la rifunzionalizzazione con tematiche a stretto contatto con il mondo naturale. Borgo Cerquelle rinasce ponendo una particolare attenzione sull'agricoltura e allevamento biologico con la volontà di generare turismo e sensibilizzare su tematiche ambientali e alimentari attraverso la fattoria didattica.



Fig. Vista dall'alto San Felice

San Felice

Regione : Toscana
Provincia: Siena
Comune: Castelnuovo Berardenga
Quota: 335 m s.l.m.
Motivo di abbandono: -
Anno intervento: 1970

Interventi di rivitalizzazione

Il borgo deve la sua rinascita ai restauri conservativi degli anni '70. Immerso in un territorio affascinante dal punto di vista naturalistico gode, inoltre, il suo posizionamento nel territorio del Chianti. L'enogastronomia diventa protagonista per la rivitalizzazione di lusso che permette di sviluppare differenti iniziative in grado di attirare un turismo di nicchia. Il contatto con le coltivazioni circostanti e le cantine permette di comprendere al meglio la filiera produttiva.

San Sebastiano Curone

Regione : Piemonte
Provincia: Alessandria
Comune: S. Sebastiano C.
Quota: 342 m s.l.m.
Motivo di abbandono:
EMIGRAZIONE
Anno intervento: 2010



Fig. Vista San Sebastiano Curone

Interventi di rivitalizzazione

La località di San Sebastiano Cutrone è riconosciuta da anni come luogo nato dai commerci. Questa tipologia di approccio verso gli scambi indirizza gli abitanti a sviluppare i concetti di accoglienza attraverso vari eventi. Tra i principali vi troviamo Artinborgo che si sviluppa con l'obiettivo di promuovere l'arte e l'artigianato entrando direttamente in contatto con le botteghe. Il progetto di questi eventi riesce ad attivare un'onda turistica in grado di incetivare l'economia dell'intero borgo.

Solomeo

Regione : Umbria
Provincia: Perugia
Comune: Corciano
Quota: 273 m s.l.m.
Motivo di abbandono:
-
Anno intervento: 1985



Fig. Vista Solomeo

Interventi di rivitalizzazione

Tra i borghi italiani rivitalizzati vi troviamo tra i più interessanti il recupero funzionale di Solomeo ruota intorno principalmente alla figura di Brunello Cuccinelli, fondatore della Brunello Cuccinelli Spa azienda dedita alla produzione di abbigliamento pregiato in cashmere. A partire dal 1985 decide di investire nella località di Solimeo acquistando il castello e facendo rinascere il piccolo borgo

grazie al crescere della sua azienda. Negli anni si susseguono importanti interventi di restauro conservativo li a su beni architettonici di carattere storico ed artistico. Nel 2000 nasce la volontà di ingrandire le potenzialità del luogo. In prossimità del centro storico nasce il Foro delle arti, dove vi è tramite un modello funzionale ed estetico l'interconnessione tra spazio pubblico ed edificio. Interventi come la costruzione del Teatro Cuccinelli, il restauro dell'Accademia Neumanistica come sede formativa per un "più grande artigianato, la casa-laboratorio e la sciola di arti e mestieri, parchi e molti altri hanno portato al recupero integrale dell'intero borgo.

La grande riuscita di questo intervento la si deve all'umanità di Cuccinelli, ottenendo così il benessere dei propri lavoratori che delle persone ancora residenti nella località umbra.

Colletta di Castelbianco

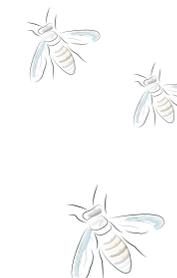
Regione : Liguria
Provincia: Savona
Comune: Veravo
Quota: 341 m s.l.m.
Motivo di abbandono:
EMIGAZIONE
TERREMOTO
Anno intervento: 1995



Fig. Vista Colletta di Castelbianco

Interventi di rivitalizzazione

Durante i secoli scorsi il borgo viene colpito da un progressivo abbandono dovuto, inizialmente da processi migratori arrivando al culmine, nel 1887, con l'avvento di un terremoto. Dal 1995, tramite la Sivim, Società Imprenditoriale Sviluppo Iniziative Immobiliari, di Alessandria che ha operato all'acquisto dell'intero borgo, è stato possibile procedere alla rigenerazione del luogo. L'incarico è stato affidato all'Arch. Giancarlo de Carlo che conduce un restauro attento alle tecniche e ai materiali utilizzati in origine sviluppando i vari accessi agli edifici su più livelli, generando un albergo diffuso. La modernità della rivitalizzazione sta nell'organizzazione funzionale basata sulla telecomunicazione prevedendo l'inserimento della fibra ottica. L'intento dell'intervento voleva promuoverla comunicazione con il resto del mondo di una località nascosta ricadendo però, con il tempo, a divenire un luogo turistico elitario.



7.2 Riabeetare Ferrere, il borgo del miele

La borgata di Ferrere collocata in alta Valle Stura, all'interno del comune di Argentera, è entrata di diritto a far parte di quel patrimonio architettonico a rischio estinzione per il progressivo abbandono e spopolamento che ha colpito i borghi montani nel recente passato. È compito dell'architetto del ventunesimo secolo trasformare case e borgate abbandonate in un bene a servizio dell'intera regione, in grado di generare un'economia autosufficiente e nuovi posti di lavoro.

Il progetto nasce dalla volontà di valorizzare il territorio scegliendo la realtà di Ferrere come borgo pilota. La riqualificazione della borgata si pone come prototipo di rivitalizzazione e ripopolamento di un'area interna avente un progetto di recupero che ruota intorno al miele e alle api. La sensibilizzazione verso queste tematiche risulta essenziale nello scenario attuale. In Piemonte come nel resto del territorio italiano, sono molte le realtà che si avvicinano a questo contesto. La promozione di questo bene pregiato ed essenziale la cui produzione risulta essere, nel complesso, in forte decrescita nelle zone pianeggianti a causa dell'uso dei pesticidi, delle malattie e dei cambiamenti climatici che, sempre più, colpiscono questi insetti. L'ottimizzazione degli spazi ed il recupero dei materiali sono tematiche riguardanti sia l'idea lavorativa delle api che alcuni principi di sostenibilità. La rivitalizzazione delle aree interne abbandonate ed incontaminate, come i territori montani, si presentano, quindi, come una soluzione per fronteggiare un problema in forte crescita e per preservare una specie essenziale per l'intero ecosistema.



7.2.1 Brevi cenni sulla Valle Stura

Il luogo in cui verterà lo sviluppo di questo progetto è la Valle Stura. Essa è caratterizzata da uno scenario paesaggistico mozzafiato capace di suscitare interesse a qualsiasi visitatore. Tracciata su tutto il territorio dall'omonimo fiume, Stura di Demonte, racchiude dodici comuni, si protrae da ovest a est dal Colle della Maddalena, che collega la valle con il territorio francese, a Borgo San Dalmazzo. L'intera vallata rientra a far parte del territorio cuneese delimitata dalle Valli Maira, Grana e Gesso ed a nord e ovest dalle valli francesi. Caratterizzata da una morfologia eterogenea fa parte delle vallate piemontesi con maggiore estensione. Gran parte del territorio risulta incontaminato e adatto ad uno sviluppo di valorizzazione sostenibile. Il fascino delle aree interne racconta secoli di storia in cui la vita degli abitanti era dedicata a sfruttare le risorse dell'interno territorio integrando le coltivazioni della terra lungo i vari livelli altitudinali snodandosi fino a un'altezza di 2000m. Questo processo portò la nascita di borghi, talvolta utilizzati con cadenza stagionale, sfruttando la ricchezza del territorio. Negli anni si sono susseguite differenti varianti edilizie, in particolare nei centri collocati lungo la valle,

nei quali è possibile identificare il mutamento temporale. Nelle zone a quote elevati o laterali che si diramano dal fondovalle è possibile ritrarre il paesaggio nelle sue caratteristiche originali, come se il proprio scenario si sia fermato nel tempo. In molti casi pervade l'abbandono delle intere borgate, in cui le tracce segnate dal territorio e dalle architetture è ancora leggibile. La Vallata è esposta a una rete di turismo legato principalmente alle escursioni in montagna lungo tutto il corso dell'anno grazie all'ampia rete di sentieri ed impianti sportivi. Il territorio della Valle Stura, inoltre, non solo rientra all'interno del Parco delle Alpi Marittime, ma nella zona alta è possibile ritrovare il fascino delle aree protette rientranti all'interno dei Siti d'interesse Comunitario. Il software QGis, ha permesso inoltre di analizzare al meglio il territorio, dalla morfologia all'uso del suolo.

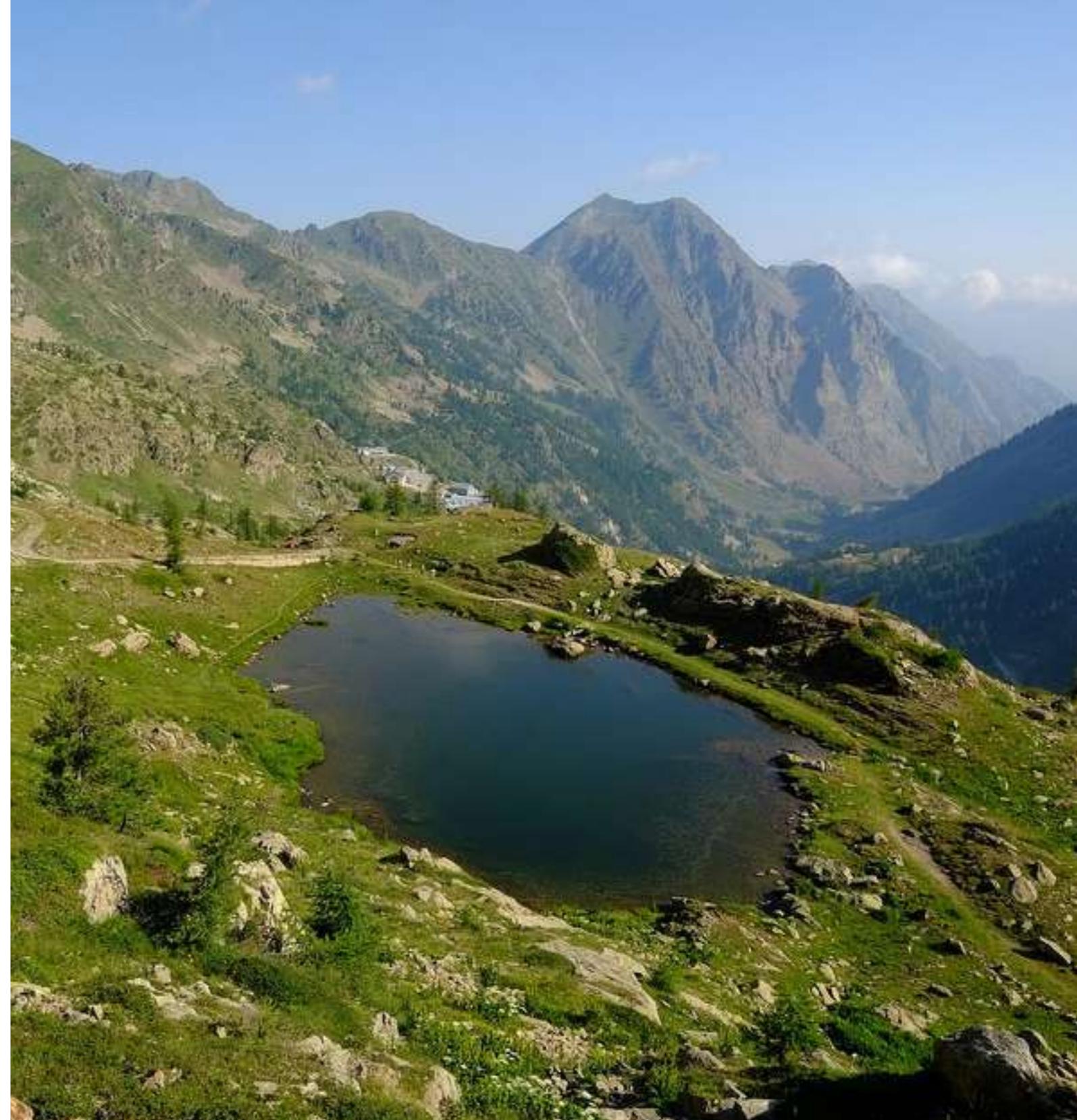
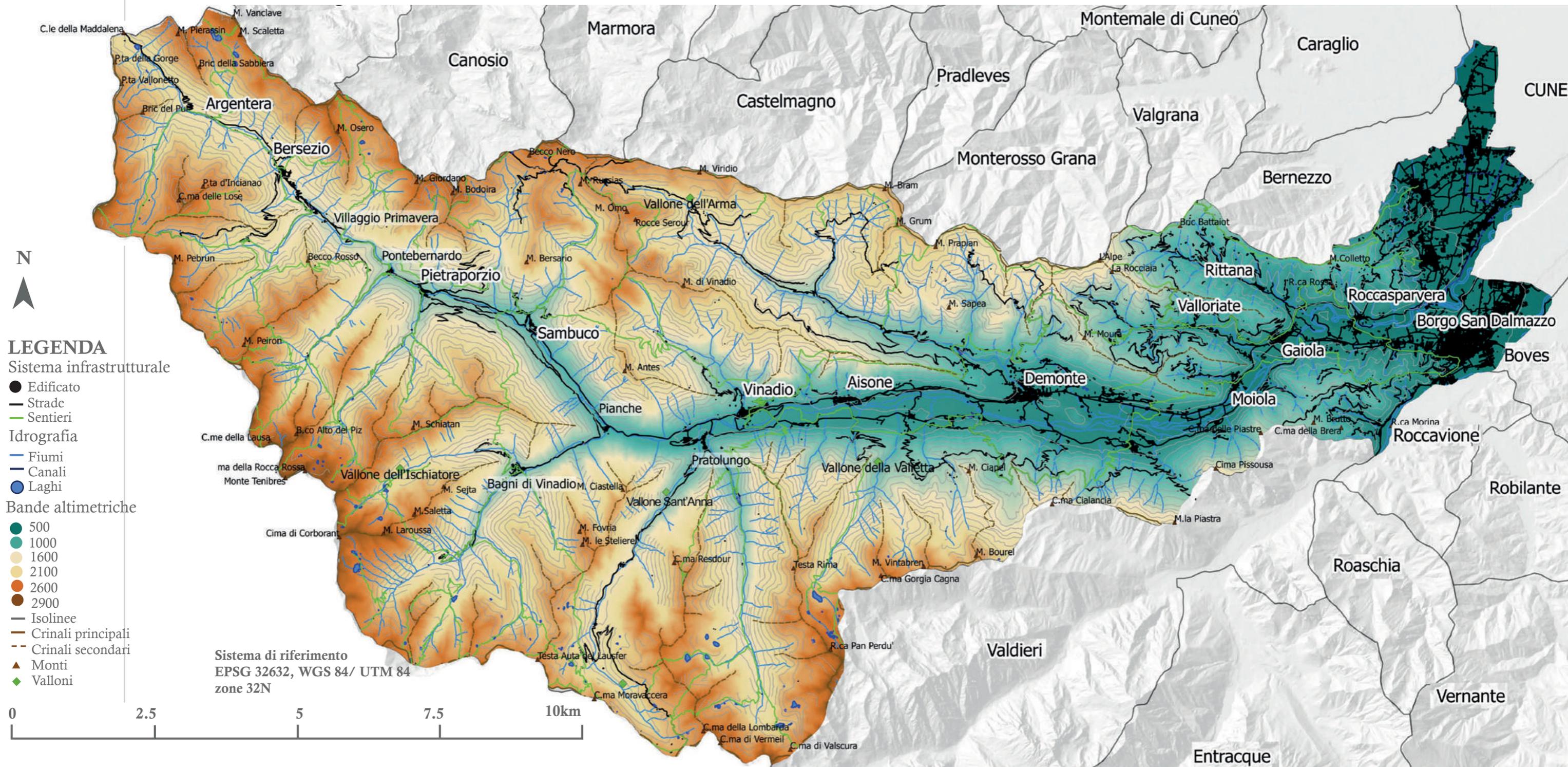


Fig. Valle Stura, lago presso Sant'Anna di Vinadio

Mappa della MORFOLOGIA



LEGENDA

Sistema infrastrutturale

- Edificato
- Strade
- Sentieri

Idrografia

- Fiumi
- Canali
- Laghi

Bande altimetriche

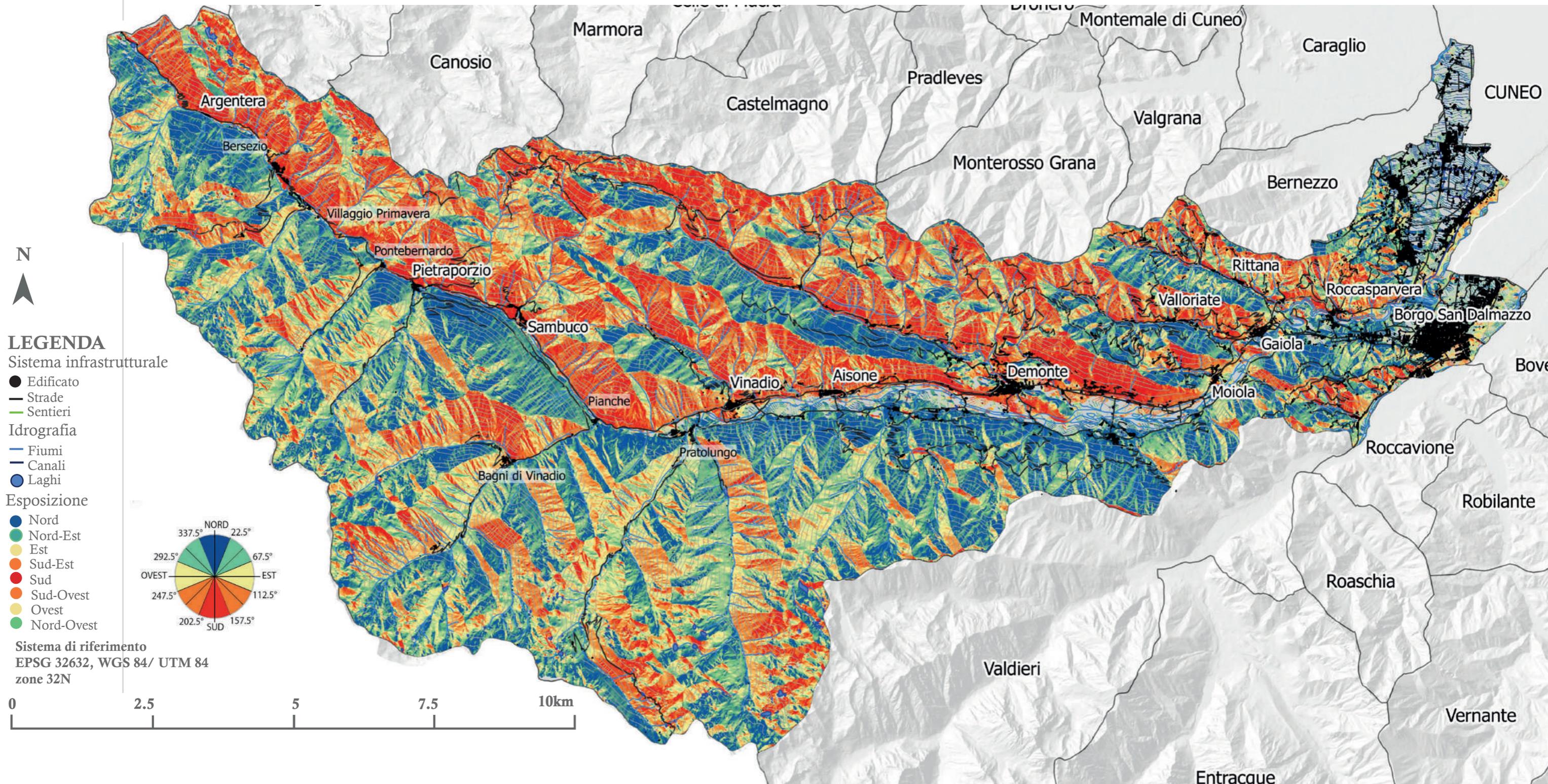
- 500
- 1000
- 1600
- 2100
- 2600
- 2900

- Isolinee
- Crinali principali
- - Crinali secondari
- ▲ Monti
- ◆ Valloni

Sistema di riferimento
EPSG 32632, WGS 84/ UTM 84
zone 32N



Mappa dell'ESPOSIZIONE DEI VERSANTI



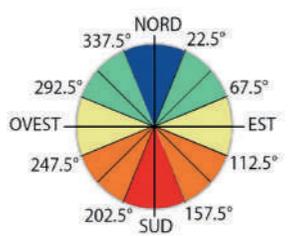
LEGENDA

Sistema infrastrutturale

- Edificato
- Strade
- Sentieri
- Fiumi
- Canali
- Laghi

Esposizione

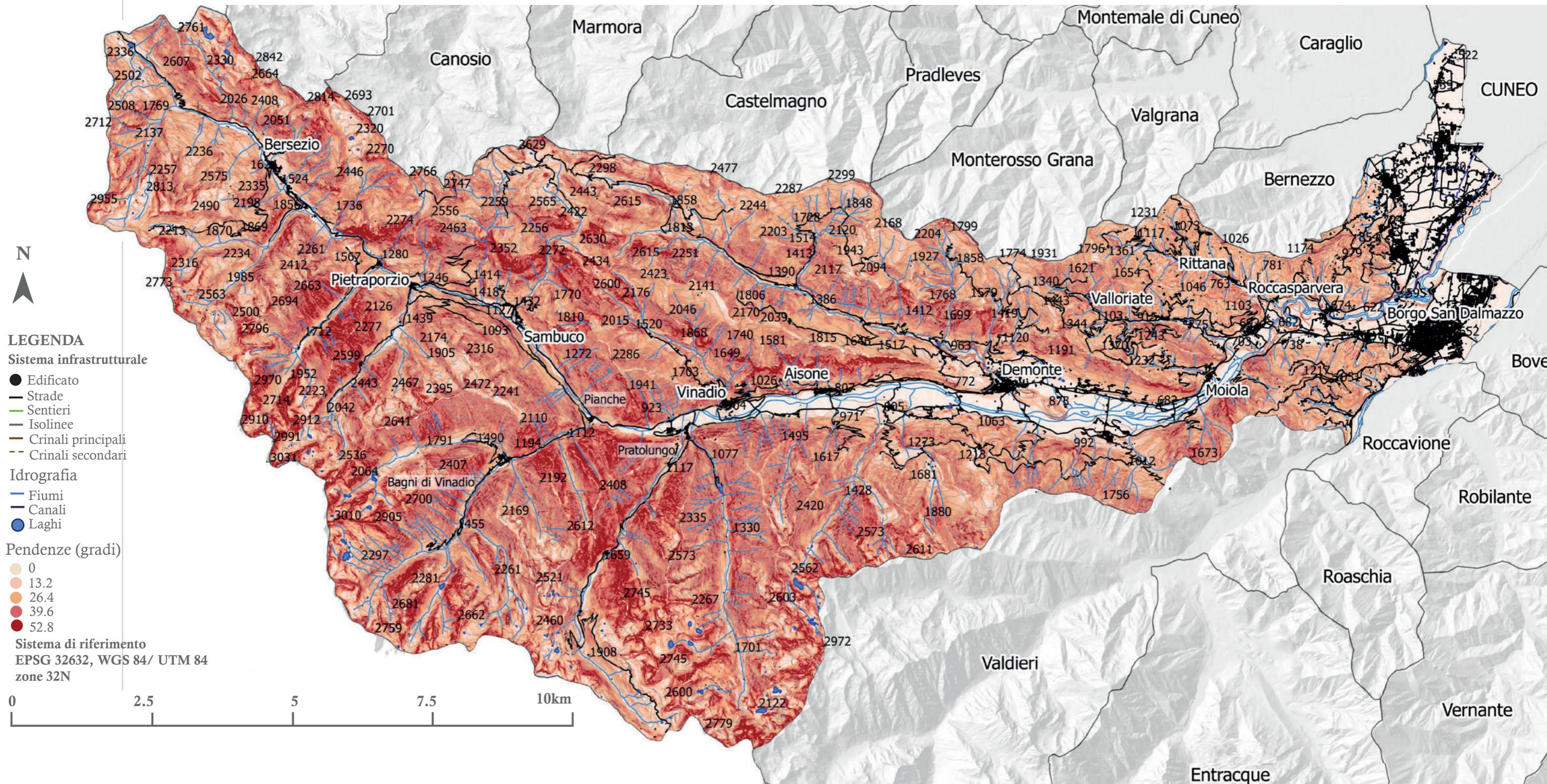
- Nord
- Nord-Est
- Est
- Sud-Est
- Sud
- Sud-Ovest
- Ovest
- Nord-Ovest



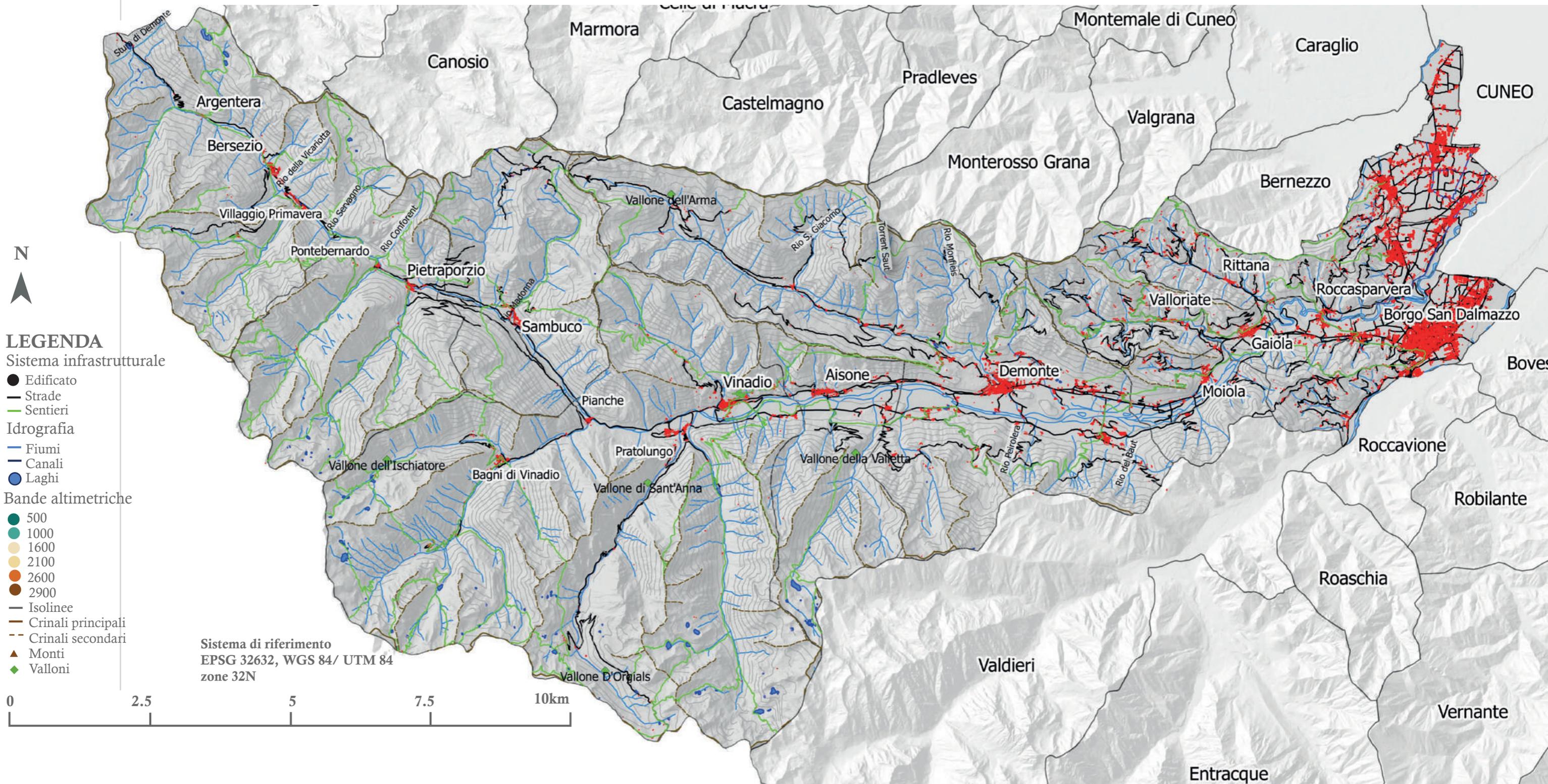
Sistema di riferimento
 EPSG 32632, WGS 84/ UTM 84
 zone 32N



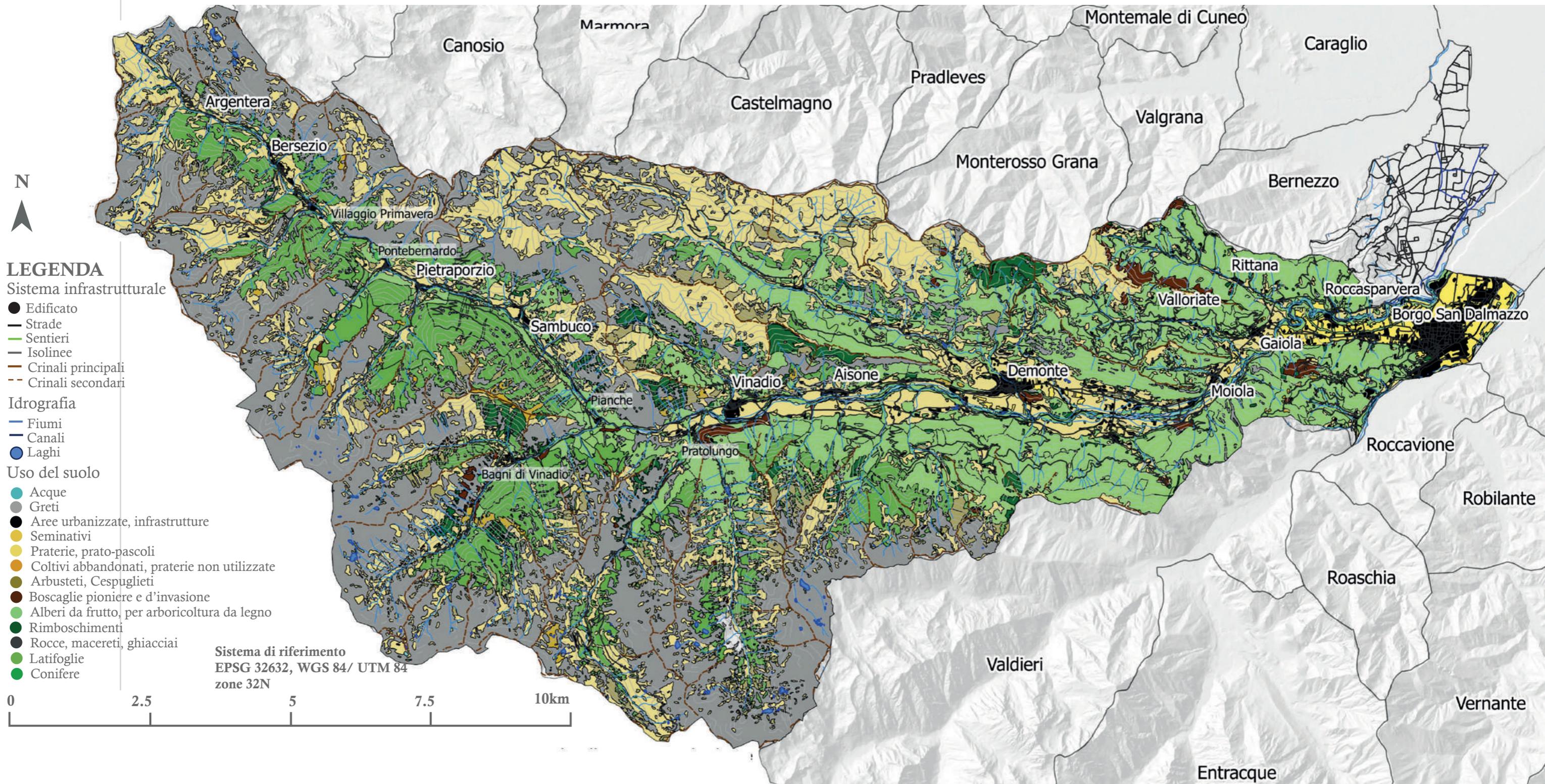
Mappa dell'ESPOSIZIONE DELLA PENDENZA



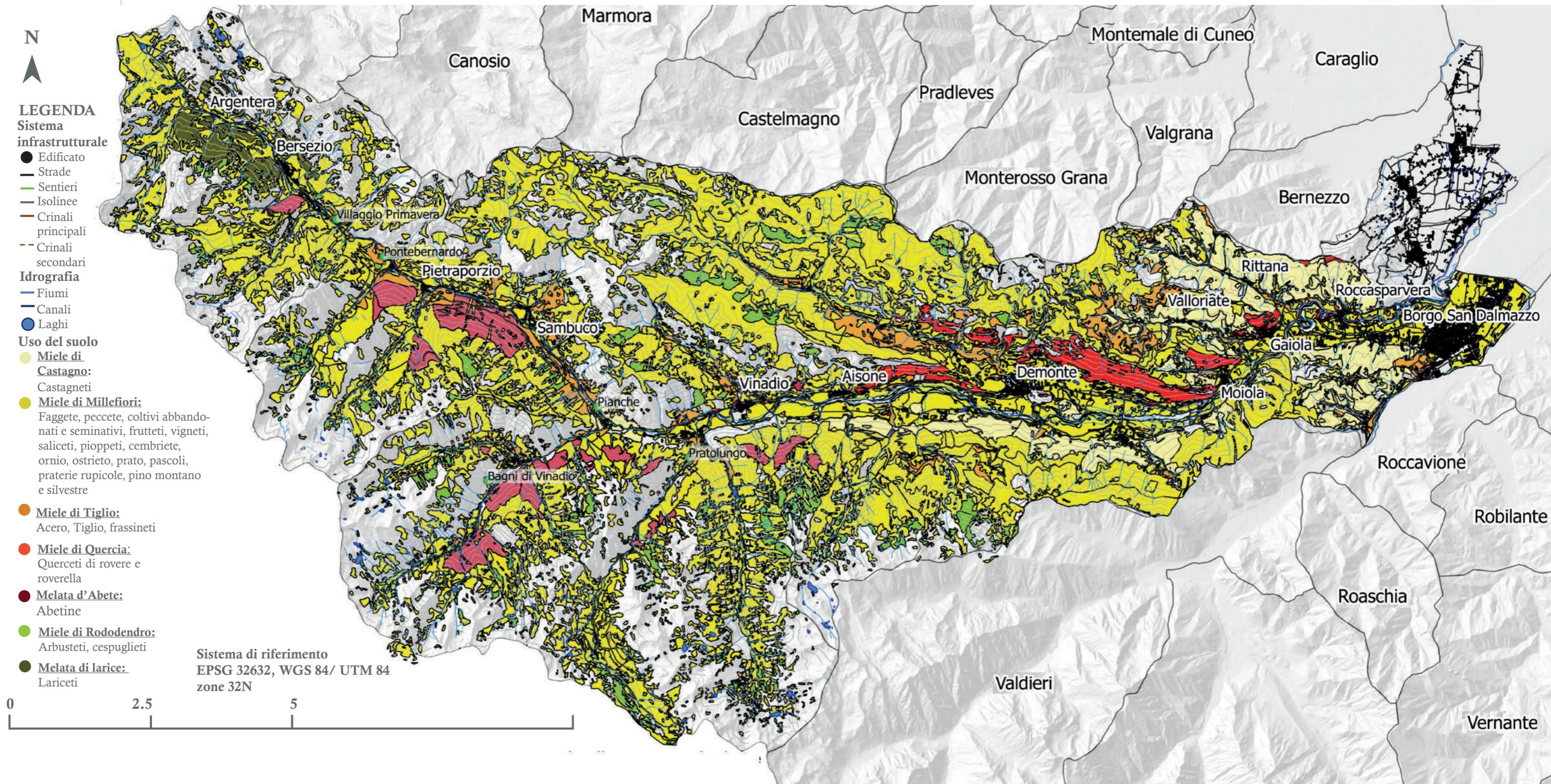
Mappa dell'EDIFICATO



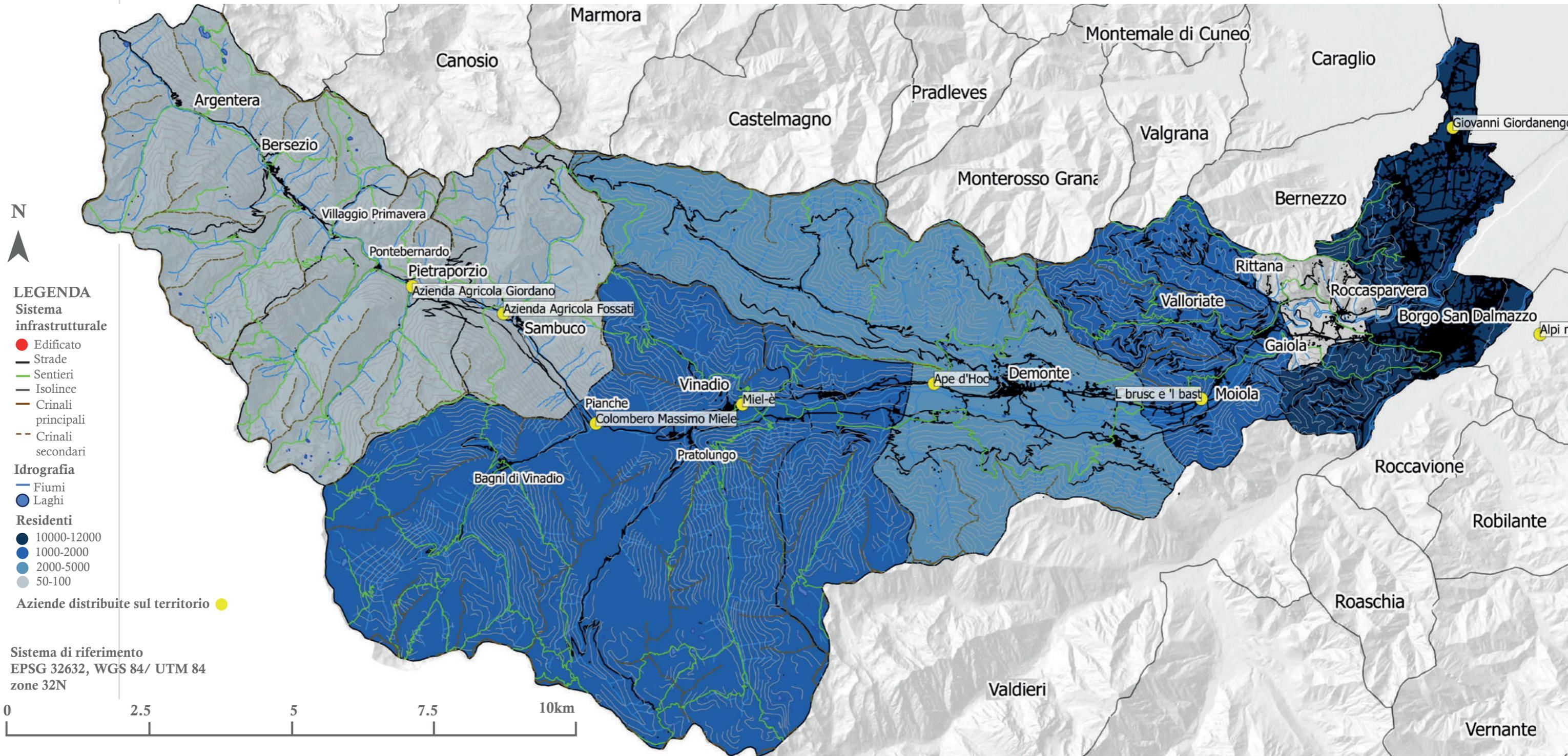
Mappa dell'USO DEL SUOLO



Mappa delle SPECIE MELLIFERE



Mappa dell'EDIFICATO con l'inserimento delle aziende locali



Mappa della VIABILITÀ e IDROGRAFIA



LEGENDA

Sistema infrastrutturale

- Edificato
- Strade
- Sentieri
- Isolinee
- Crinali principali
- - - Crinali secondari
- ▲ Monti

Idrografia

- Fiumi
- Canali
- Laghi

Sistema di riferimento
EPSG 32632, WGS 84/ UTM 84
zone 32N



Mapa dell'USO DEL SUOLO

Il territorio del comune di Argentera è prevalentemente caratterizzato da boschi di conifere e latifoglie alternati a praterie e pascoli. Lungo il corso dello Stura si trovano le ultime macchie di vegetazione caducifoglie che, cedono il posto ai boschi di larice, pini e abeti che popolano il fondovalle e che, nel vallone di Ferrere, si spingono fino ai 2000 metri di quota.

Tra le conifere e i pascoli sono presenti arbusteti e cespuglieti pascolabili. Molti pascoli sono ormai abbandonati in quanto difficilmente raggiungibili e poco redditizi. Inoltre, in questi luoghi ha riconquistato lo spazio la natura con boscaglie di invasione. Ad una quota altimetrica sopra i 2500 metri il territorio è solcato da rocce e macereti.



LEGENDA

Sistema infrastrutturale

- Edificato
- Strade
- Sentieri
- Isolinee
- Crinali principali
- - - Crinali secondari

Idrografia

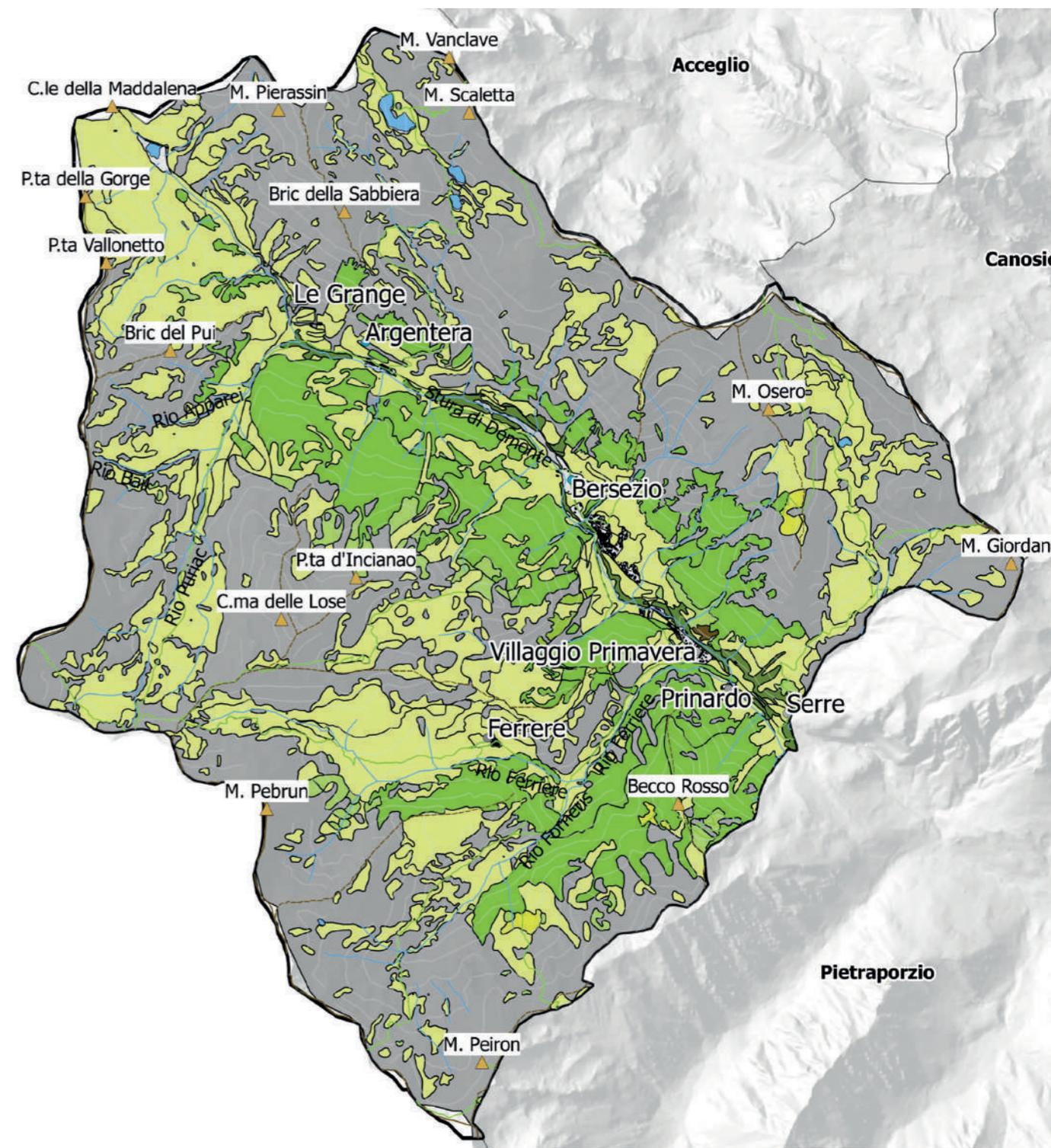
- Fiumi
- Laghi

Uso del suolo

- Arbusteti, cespuglieti
- Boscaglie pioniere e d'invasione
- Coltivi abbandonati, praterie non utilizzate
- Conifere
- Greti
- Latifoglie
- Praterie prato-pascoli
- Rimboschimenti
- Rocce, macereti ghiacciai

Sistema di riferimento

EPSG 32632, WGS 84/ UTM 84
zone 32N



Mapa dell'USO DEL SUOLO



LEGENDA

Sistema infrastrutturale

- Edificato
- Strade
- Sentieri
- Isolinee
- Crinali principali
- - Crinali secondari

Idrografia

- Fiumi
- Laghi

Uso del suolo

- Pino
- Corileto
- Rimboschimento
- Acero, Tiglio, Frassino
- Larice
- Cespuglieti
- Acque
- Prato
- SIC

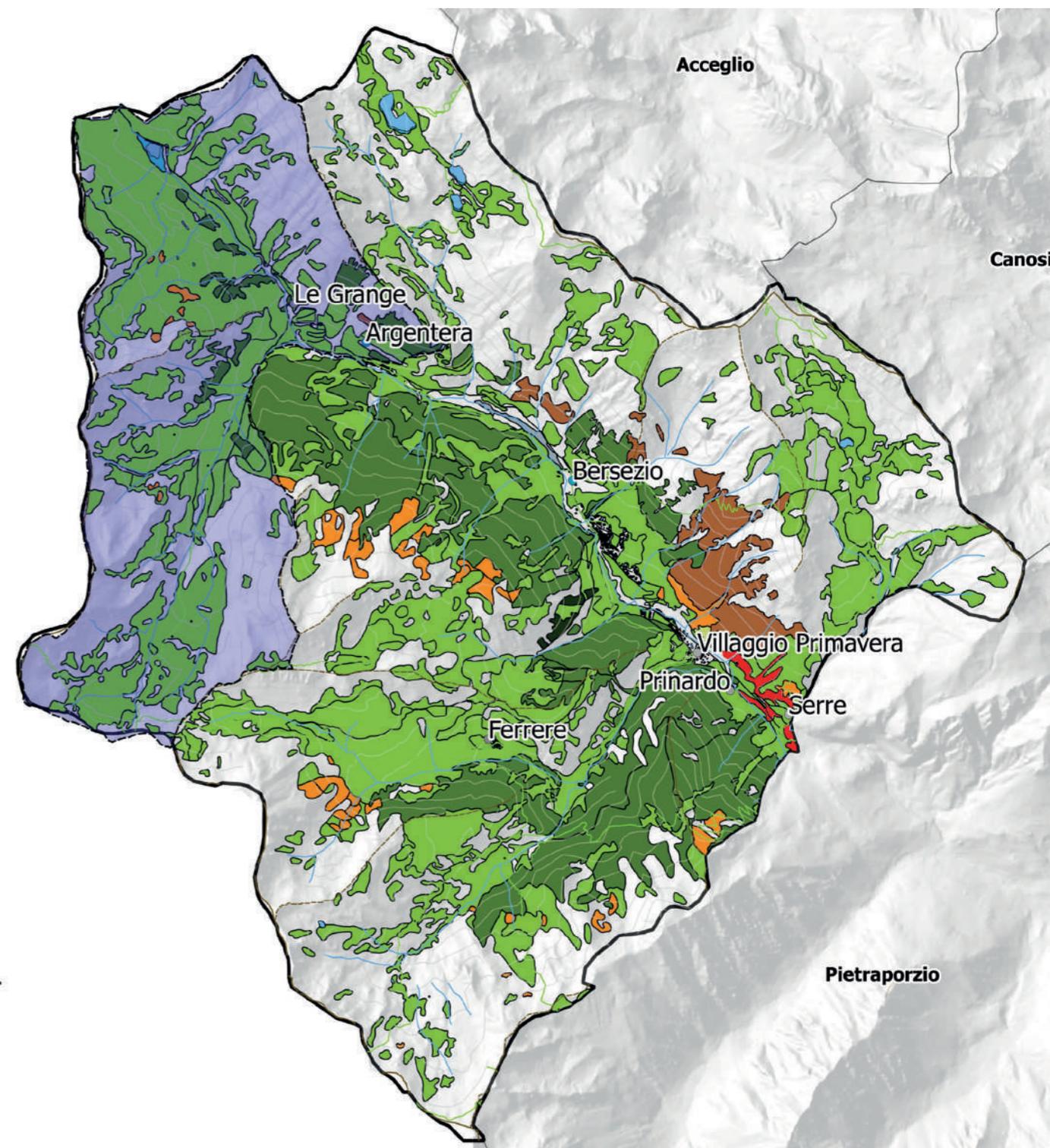
Sistema di riferimento

EPSG 32632, WGS 84/ UTM 84
zone 32N



La carta relativa all'uso del suolo riguardante il comune di Argentera mostra quali sono le specie presenti nel solo territorio comunale. È evidente come la maggior parte del territorio sia occupato da prati, larici e diversi pini; in quantità minori sono disseminati cespuglieti e piante come Aceri, tigli e frassini. Ognuna di queste specie contribuirà alla formazione del miele di Ferrere. In blu è inoltre evidenziata la zona che rientra all'interno dei confini del SIC: Sito di importanza Comunitaria. Esso è stato individuato per tutelare le specie e /o gli ambienti piemontesi di interesse comunitario per preservare la biodiversità regionale. Dal SIC emerge come il versante orografico destro presenti una notevole ricchezza floristica con 930 specie che compongono l'elenco. Tra queste è bene ricordarne alcune come:

- *Dracocephalum ruyschiana*
- *Eryngium spinalba*
- *Campanula alpestris*
- *Viola cenisia*



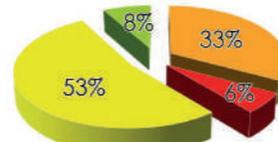
Mappa delle Specie MELLIFERE

La carta relativa alle sole tipologie mellifere presenti all'interno del comune di Argentera è stata redatta analizzando le varie specie vegetali categorizzate grazie alla Carta Forestale. È evidente come sia prevalente, in tutto il territorio, la produzione di miele di millefiori, in particolare all'interno della zona delimitata dal SIC.

Nella porzione a sinistra dello Stura è possibile produrre melata di larice grazie all'elevata presenza di lariceti: questo miele risulta essere molto pregiato, ma ne è difficile la lavorazione. In alcuni punti si nota la presenza della specie mellifera del rododendro, prevalentemente in zone di quota altimetrica maggiore. Infine, a sud rispetto al comune di Argentera si ha una modesta produzione di miele di tiglio. Nel complesso il miele di Ferrere punta ad essere un miele di millefiori pregiato di alta montagna. Sono stati, inoltre, evidenziati i punti in cui si prevede la collocazione di tre apiari. La loro localizzazione è stata accuratamente pensata in relazione a: accessibilità, vicinanza con i corsi d'acqua, specie mellifere presenti.

Produzione mellifera suddivisa per apiario

APIARIO 1: Villaggio primavera

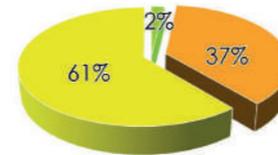


APIARIO 2: Ferrere



APIARIO 3: SIC

Strura di Demonte



Sistema di riferimento

EPSG 32632, WGS 84/
UTM 84 zone 32N

Cartografia elaborata con il software Qgis, dalla ri-elaborazione e riclassificazione del file "carta Forestale" del SIFOR Piemonte. Sfondo elaborato dal modello ombreggiato del terreno ottenuto dal DTM 10 della Regione Piemonte. La fonte dei dati è il Geoportale della Regione Piemonte

Elemento	Fonte
Strade, sentieri	
Idrografia	1:100.000
Isolinee	
Crinali	
Edificato	1:10.000

N



LEGENDA Sistema infrastrutturale

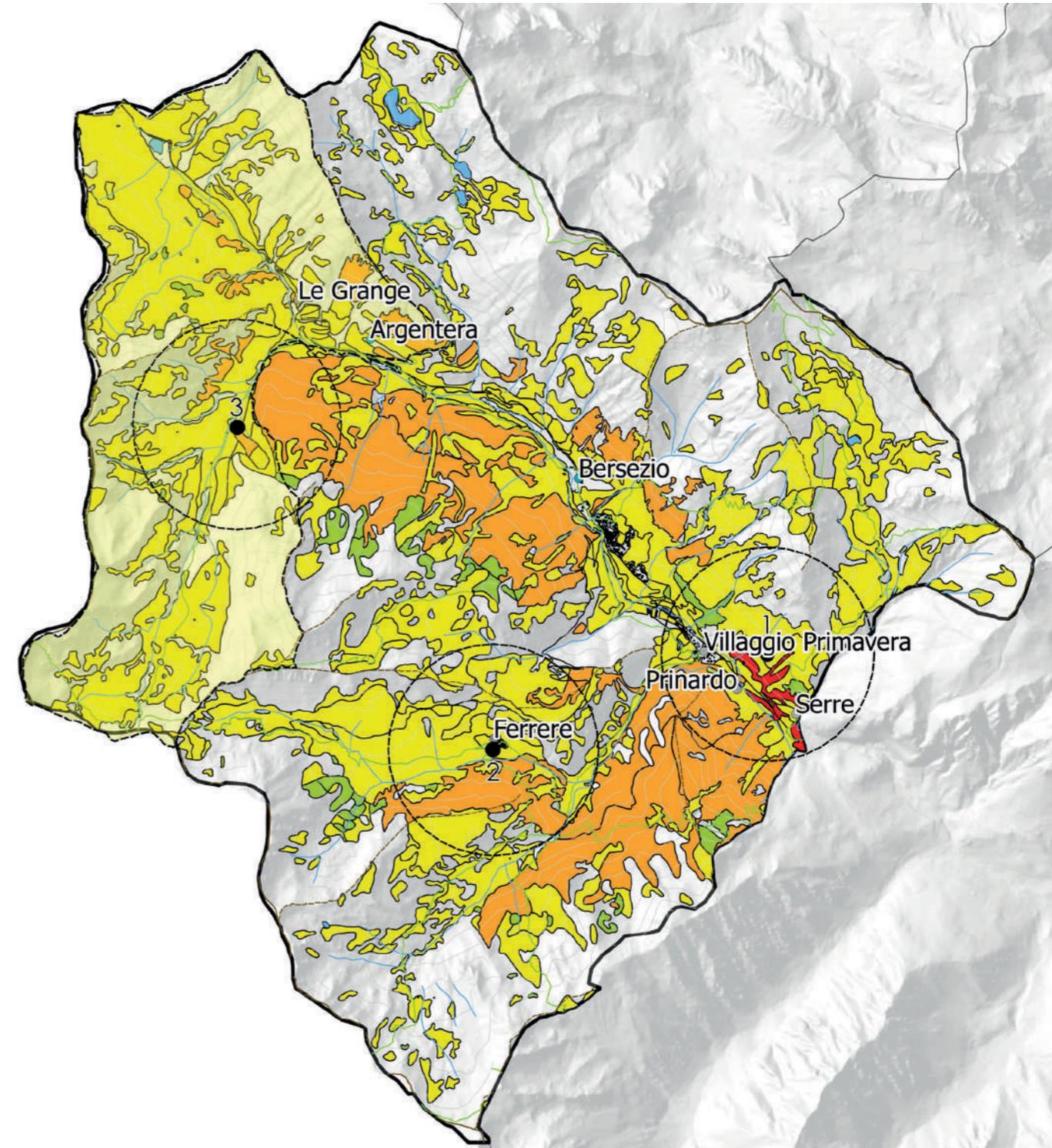
- Edificato
- Strade
- Sentieri
- Isolinee
- Crinali principali
- - Crinali secondari

Idrografia

- Fiumi
- Canali
- Laghi

Uso del suolo

- Miele di Millefiori
- Miele di Tiglio
- Miele di Rododendro
- Melata di larice
- SIC



7.2.2 La borgata di Ferrere

La borgata di Ferrere si trova ad Argentera, l'ultimo comune appartenente alla Valle Stura nei pressi del Colle della Maddalena, al confine con il territorio francese. Situata a una quota di 1901m s.l.m. gode di un'ottima esposizione dell'impianto edilizio, orientato verso sud-est.

La predisposizione della borgata appartiene alla tipologia di insediamento aggregato ove gli abitanti traggono sostentamento condividendo le fonti. La configurazione predilige una complessità spaziale in cui i singoli edifici vengono predisposti a bordo del lotto.

L'edificato si suddivide, in un primo impatto, in due nuclei ben identificati caratterizzati dalla stessa tecnica costruttiva. Il posizionamento fisico permette l'identificazione di una parte alta, ospitante il nucleo originario in un evidente avanzamento di degrado ed una zona "bassa" in cui si coesistono edifici recentemente restaurati e i fulcri della vita comunitaria.

Gli edifici, per la maggior parte dei casi sono posti con il colmo perpendicolarmente alle isoipse. La tipologia costruttiva che identifica la borgata nel suo insieme è principalmente quella della casa unitaria caratterizzata da un basamento in pietra e piano sottotetto in legno, con tim-

pano sempre verso valle, come avviene al di là del confine o in Valle di Susa. A caratterizzare l'architettura alpina ed in particolare l'identità di Ferrere sono le coperture a doppia falda distinte da una forte pendenza.

Il clima invernale e le forti precipitazioni incidono sulla necessità di inclinazione al fine di non gravare sulla struttura.

Talvolta è possibile riscontrare un'inclinazione differente dovuta al successivo ampliamento dell'edificio che, mantenendo la pendenza originaria, non avrebbe garantito un sufficiente spazio interno. Il materiale utilizzato originariamente per la copertura era per la maggior parte dei casi la paglia, ad eccezione di alcuni edifici, realizzati con scandole. Con l'avvento della riqualificazione del borgo il manto di copertura viene sostituito dalla lamiera, materiale altrettanto leggero ideale per pendenze elevate.



Fig. Panoramica di Ferrere



Lo sviluppo dell'assetto produttivo nelle aree maggiormente urbanizzate e il susseguirsi di drammatiche guerre ha portato la realtà di Ferrere a quasi un totale abbandono, a partire dagli anni '50.

Il tessuto edilizio ha subito una progressiva decadenza giungendo, a causa di una scarsa manutenzione, al deterioramento complessivo, nelle condizioni più gravi subendo notevoli crolli. Solamente negli ultimi anni in cui l'attenzione verso l'ambiente ha giocato un ruolo importante, la realtà della borgata ha iniziato nuovamente a prendere vita. La riqualificazione di alcuni edifici, in particolare della borgata bassa hanno permesso di ricucire i rapporti con il territorio, valorizzandolo e rendendolo meta per gli amanti della natura incontaminata.

Inoltre, la posizione geografica in cui è situata la borgata, pur essendo a una quota altimetrica elevata presenta, grazie a una pendenza del terreno tale da rendere i raggi solari perpendicolari, un innalzamento di quota delle coltivazioni.



Fig. Piantaggio di Genepiy a Ferrere

L'accesso alla borgata si pone limitato per un flusso di turismo che predilige la comodità e l'arrivo in macchina.

Una sola strada carrabile, insidiosa e non posta in totale sicurezza è attualmente l'unico punto di accesso. Essa ha come ulteriore limite l'accesso solamente in un breve periodo dell'anno corrispondente a quello estivo, limitando così la crescita di sviluppo.

L'accesso alla borgata, caratterizzato per un target di appassionati della montagna e della natura, intenti ad un turismo sostenibile, è garantito da una rete sentieristica esistente.



Fig. Segnaletica sentiero, partenza Villaggio Primavera

Permette il collegamento con i centri abitati limitrofi e con la rete di collegamenti sentieristici lungo le vette delle Alpi Marittime. Nel periodo invernale è possibile accedervi solamente tramite impianti di risalita.



Fig. Vista di Ferrere dall'accesso stradale





Fig. Arnie posizionate nella Borgata di Ferrere

7.2.3 Progetto di riqualificazione

Il progetto per la riqualificazione di Ferrere nel “Borgo del Miele” sostiene attività in cui funzioni sono legate alla produzione, promozione e sensibilizzazione delle api e dei prodotti derivati dall'alveare. Il paragone con la società delle api si esprime in scala maggiore nella riqualifica del borgo. Iniziando dalla riqualificazione di un edificio, tutti gli altri si susseguiranno con le stesse linee d'intervento prediligendo un unico obiettivo.

Il progetto prevede il recupero dei fabbricati esistenti per la produzione, lavorazione e stoccaggio del miele, locali per la vendita e la degustazione, spazi per aumentare l'attuale offerta ricettiva.

Ogni figura delle api, all'interno dell'alveare, è fondamentale per

la corretta vita all'interno della colonia. All'interno del borgo la similitudine dell'attività delle api si traspone nella riqualifica degli edifici, dislocando attività differenti ma essenziali per il buon funzionamento ed il raggiungimento di una vera e propria rinascita. Il tutto è completato con lo studio della sistemazione esterna della borgata attraverso l'inserimento di percorsi pedonali, aree verdi ed aree attrezzate. Si intende intervenire ponendo un'attenzione particolare alla situazione attuale.

Un forte interesse verso la storia e il contesto naturale circostante porta alla rinascita di Ferrere come Borgo del Miele.



Il borgo del miele nasce con l'intento di coinvolgere molteplici soggetti, molti di questi sono i fruitori, ovvero coloro i quali invitati dall'attrattività e dalla novità del luogo si recano a Ferrere per scoprire i segreti della produzione e si cimentano nella realizzazione di oggetti tipici.

Proprietari

Tra i maggiori interessati vi troviamo i proprietari degli immobili che usufruiscono attualmente il luogo solamente come casa vacanze. La maggior parte degli edifici ad oggi restaurati godono del loro utilizzo, a causa della scarsa accessibilità, solamente nel periodo di scioglimento delle nevi. L'obiettivo del progetto pone la sua attenzione sull'attrattività interna della borgata così da permettere anche ai proprietari di usufruirne in modo più continuativo.

Escursionisti

Situata a 1901m s.l.m. rientra all'interno di numerosi percorsi escursionistici caratterizzati da difficoltà differenti per garantire l'utilizzo a un quantitativo maggiore di appassionati. È possibile, lungo il percorso, ammirare la vegetazione circostante. L'attenzione lungo il percorso è dedicata alle fonti nettarifere circostanti, coinvolgendo il fruitore immergendosi nella realtà dell'ape. Questo itinerario lungo

il percorso diventerà un surplus per coloro che vorranno godere di un panorama ancora incontaminato.

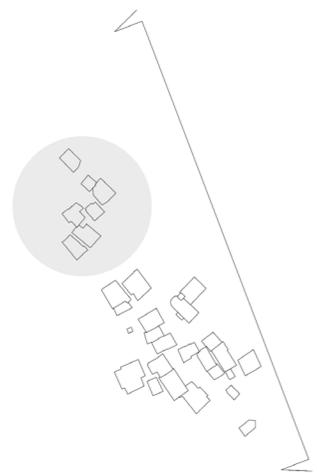
Aziende apistiche

Vista la numerosa presenza di aziende apistiche nella valle, si è pensato di includerle nel progetto fornendo loro spazi accessori rispetto ai loro luoghi di produzione attuali alternandosi a coinvolgere nella produzione di un miele specifico per Ferrere.

Turisti - Scolaresche

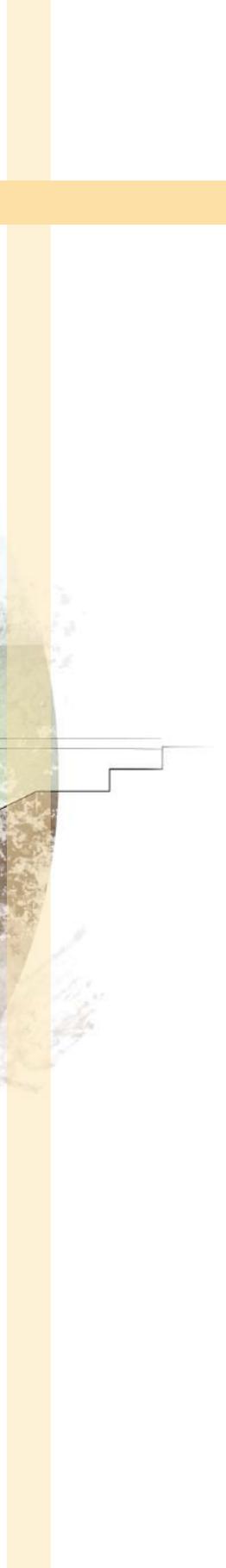
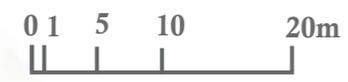
La collocazione geografica della borgata fino ad oggi è stata un limite per gli appassionati del mondo alpino; diventerà un surplus per coloro i quali vorranno godere di un panorama ancora incontaminato all'interno del quale sorgerà il borgo del miele. I bambini sono i principali destinatari dei laboratori tematici organizzati nel borgo del miele sia durante il periodo scolastico che nel periodo estivo





B

Borgata alta



Masterplan



1 Apiario integrato

L'edificio posto in maniera marginale rispetto al nucleo della borgata alta si presta per il posizionamento delle api all'interno. Caratterizzato da una duplice funzione viene definito apiario integrato, funge sia per il riparo delle api che stanza del benessere.

2 Sede associazione

Spazio dedicato all'associazione per coordinare e gestire l'andamento del borgo.

3 Laboratori didattici

Rivolti ai visitatori di ogni età sono stati pensati, suddividendoli e adattandoli a seconda delle stagioni. Lo scopo del laboratorio è promuovere un prodotto naturale attraverso il suo impiego e la sua lavorazione. Oltre alla possibilità di vedere e addentrarsi nel ciclo produttivo del miele è possibile ricavare prodotti derivati o lavorazioni sulla base del lavoro dell'ape. Con l'aiuto di personale specializzato ogni visitatore potrà produrre un oggetto. La scelta di destinare il laboratorio in un'area centrale rispetto al lotto permette al fruitore di addentrarsi direttamente nella realtà del borgo avendo nelle vicinanze i servizi.

4 Locali per la vendita

Spazi dedicati alla vendita al pubblico dei prodotti confezionati dalle aziende che sfruttando i locali per la produzione.

5 Locanda Occitana

Creazione di una struttura turistico-ricettiva seguendo i canoni dell'architettura tradizionale.

6 Area limitrofa alla locanda predisposta per la degustazione dei prodotti

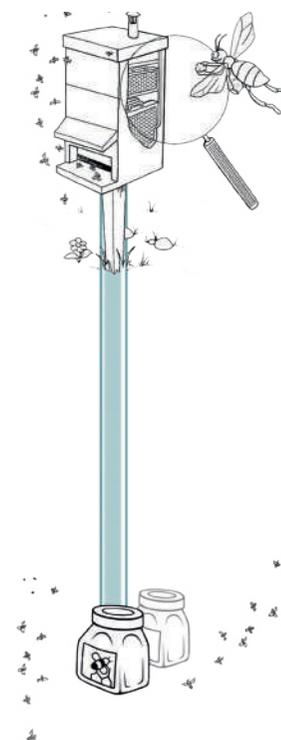
7 Locali per la produzione

Spazi attrezzati per la produzione, smielatura e stoccaggio del miele.

P-P Parcheggio del locale di produzione

P Parcheggio pubblico

● **Recupero di aree in cui vi era in passato la presenza di un edificio. Esse sono state pensate per una ridestinazione in aree pubbliche, con arredi urbani. Esse garantiscono, durante le manifestazioni, uno spazio di allestimento.**



I Locali dedicati alla produzione richiedono dei requisiti specifici affinché si possa svolgere l'attività.

Prima di svolgere i processi in laboratorio avviene la raccolta dei melari.

Durante questa fase vengono staccati gli elementi scoloriti superiori al nido, dove le api immagazzinano il miele. Successivamente avviene un periodo di deumidificazione in cui il miele deve mantenere un grado di umidità inferiore a...

Nel momento in cui il miele ha raggiunto valori ottimali è possibile passare alla fase della disopercolazione. Avviene manualmente o mediante la disopercolatrice, questa operazione consiste nel rimuovere la cera sopra le cellette. In un secondo momento, i telaini privi di cera nella sommità delle cellette vengono posizionati a raggiera all'interno dello smielatore. Esso permette, tramite la forza centrifuga, la fuoriuscita del miele dalle cellette. Nel momento in cui il prodotto viene emesso dal macchinario viene filtrato e inserito in appositi fusti dove avverrà la maturazione. In fine il prodotto viene invasettato, etichettato ed è pronto per la vendita.

DISOPERCOLATRICE



SMELATORE



INVASETTATRICE



FUSTI - MATURATORI



SPAZI NECESSARI

- Magazzino
- Area stoccaggio
- Area per il materiale apistico e i melari vuoti
- Zona smistamento melari pieni
- Zona deumidificazione del miele
- Zona per la disopercolatura
- Area per la smielatura
- Area inserimento del miele nei depuratori
- Locale invasettamento ed etichettatura
- Deposito maturatori pieni
- Stoccaggio barattoli e fusti per la vendita all'ingrosso.



NORMATIVA

(DPR 327/80 e Legge regionale n.18 del 02/05/2002)

- Facile e adeguata pulizia dei locali
- Angoli smussati per una migliore pulizia
- Pavimento impermeabile lavabile e disinfettabile
- Disposizione lavabo con erogazione acqua potabile
- Presenza di dispositivi (zanzariere) atti ad evitare l'ingresso di animali indesiderati
- Servizio igienico con antibagno
- Adeguato isolamento termico
- Locali ampi da evitare l'ingombro dell'attrezzatura
- Locali aerabili naturalmente o artificialmente
- No presenza di mobili rivestiti in stoffa
- Pareti facilmente lavabili fino a un' altezza di due metri





Linee d'intervento

Le soluzioni proposte per la borgata di Ferrere nascono dalla volontà di intervenire rispettando il passato, valorizzando il costruito ed evitando di ricadere in operazioni che tendono a mimetizzarsi.

Le scelte progettuali permettono il riconoscimento del nuovo intervento pur rispettando la filosofia del costruito originario.

I punti chiave riguardano il mantenimento dell'identità formale dell'edificio.

Ad un blocco murario molto solido, scatolare, si sovrapponeva una copertura molto leggera, i cui timpani non erano portanti ma dei semplici tamponamenti. I materiali originariamente utilizzati erano la pietra, la paglia per il manto di copertura, successivamente sostituita con la lamiera zincata, leggera e ottimale per le inclinazioni di questo genere e il legno utilizzato per il tamponamento dei timpani.

La riqualificazione della borgata richiede un'attenzione particola-

re all'aspetto insediativo originale avvertendo un'analogia con le teorie costruttive delle api.

Il recupero del materiale, residuo dai crolli ed il rifacimento volumetrico originario presentano un'affinità con la costruzione del favo delle api.

Esse, recuperando la cera dalle costruzioni precedenti, riducono la produzione del materiale ottimizzando la fatica. Si intende intervenire mantenendo la tessitura muraria consolidata ed integrandola con la realizzazione di una ricomposizione del volume esistente con del calcestruzzo alleggerito.

Le coperture seguono l'immagine architettonica della borgata, con la realizzazione di tetti a doppia falda avente manto di copertura in lamiera zincata, materiale leggero ed economico che si presta ottimale per le coperture molto inclinate come quelle tipiche di Ferrere.



Edificio in stato di rudere



Studio della forma e della tipologia costruttiva originaria



Riconoscibilità dell'intervento



INTERVENTI PER IL RECUPERO DEGLI EDIFICI DELLA BORGATA



Consolidamento della muratura esistente e ripristino delle parti crollate

Realizzazione di un ripristino volumetrico dell'edificio originario attraverso l'utilizzo del calcestruzzo alleggerito.

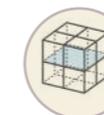
- > Conservazione dell'immagine della borgata;
- > Realizzazione di un cappotto interno per l'efficientamento energetico dell'edificio



Finestre ed altre aperture

Mantenimento della forma e del posizionamento delle aperture esistenti con inserimento di nuovi serramenti a taglio termico sul profilo interno del muro.

- > Evitare l'apertura di varchi sulla muratura esistente;
- > Favorire l'allineamento verticale rispetto a quello orizzontale



Ripristino dei solai e dei balconi

Recupero dei solai lignei per ottimizzare la suddivisione verticale dell'edificio.

- > Spessore contenuto per non compromettere l'utilizzo degli ambienti;
- > Se è necessario posizionare il balcone sul lato Sud dell'edificio;



Copertura

Realizzazione di un nuovo tetto a doppia falda con orditura lignea e rivestimento in lamiera zincata.

- > Mantenere la linea di colmo perpendicolare alla linea di massima pendenza
- > Utilizzare una pendenza compresa tra il 30 e il 40%;
Mantenere una sporgenza laterale rispetto alla facciata di 50-70 cm

Oltre all'assetto insediativo, non passa in secondo piano la risistemazione delle zone esterne, trattare le pavimentazioni in modo idoneo e omogeneo si pone alla base dell'intervento.

Il rispetto per i declivi porta a introdurre un intervento meno invasivo prediligendo percorsi pedonali scalettati particolarmente indicati dove vi è forte pendenza. Come è possibile visionare dai disegni, si pone attenzione per la gestione delle acque, convogliando lo scolo verso due scanalature laterali.

Particolarmente indicata per questa sistemazione è la posa della pietra a coltello, scelta per tutti i percorsi scalettati che delimitano la borgata alta differenziandosi dal resto della borgata in cui sono presenti i blocchetti in pietra.

Per garantire maggiore praticità al l'utilizzo del laboratorio di prodizione è stata prolungata l'accessibilità carraia esclusiva per i mezzi di lavoro.

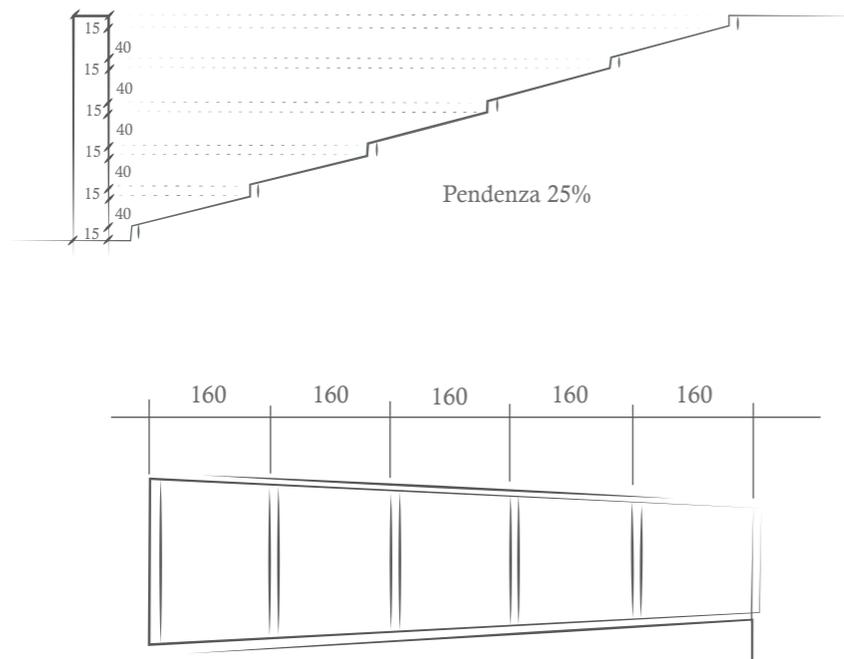
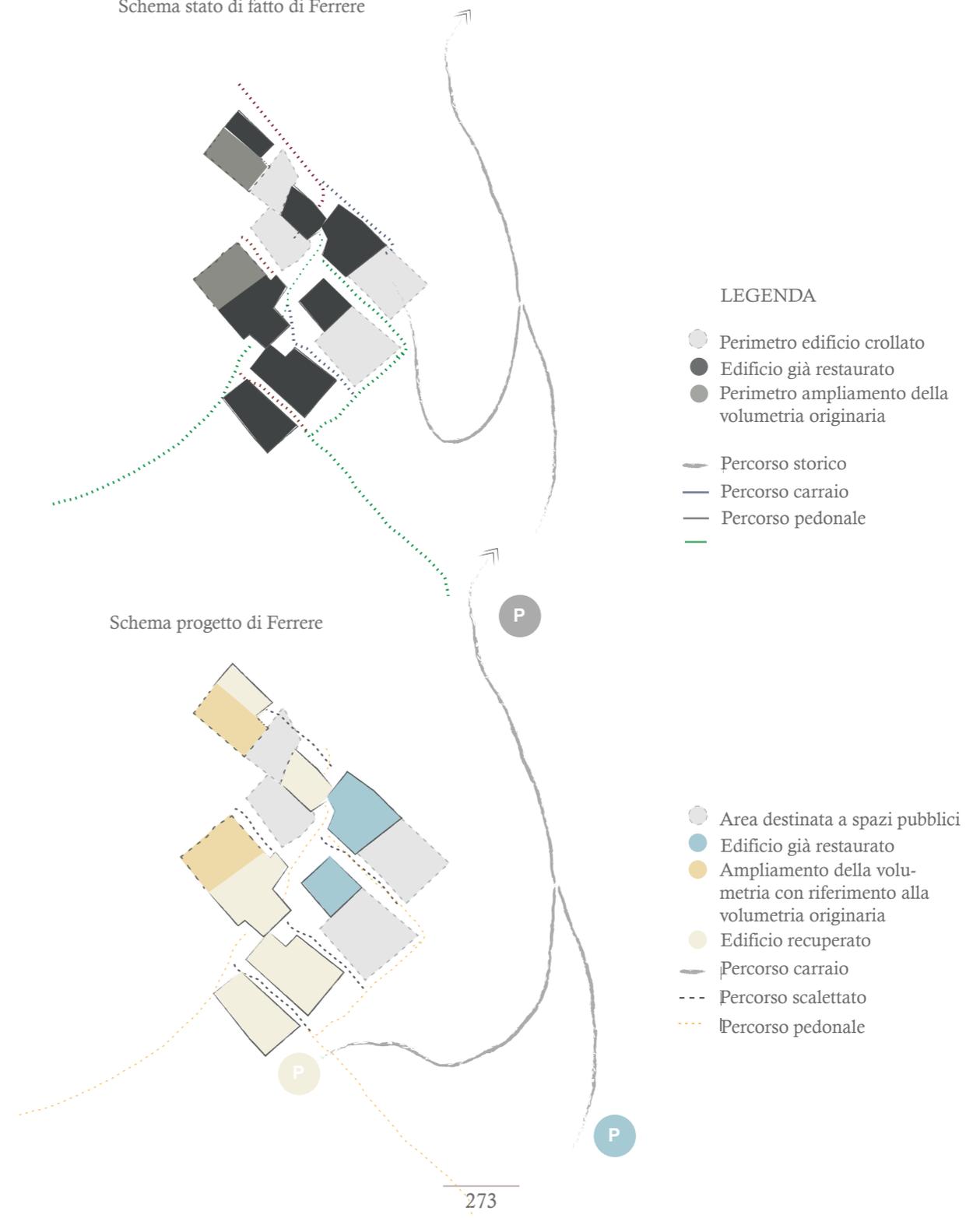


Fig. Schema per lo scolo delle acque dei percorsi esterni tratto da: L.Matteis, G. Doglio, R. Maurino, Recupero edilizio. Qualità del progetto, Primalfe, Cuneo

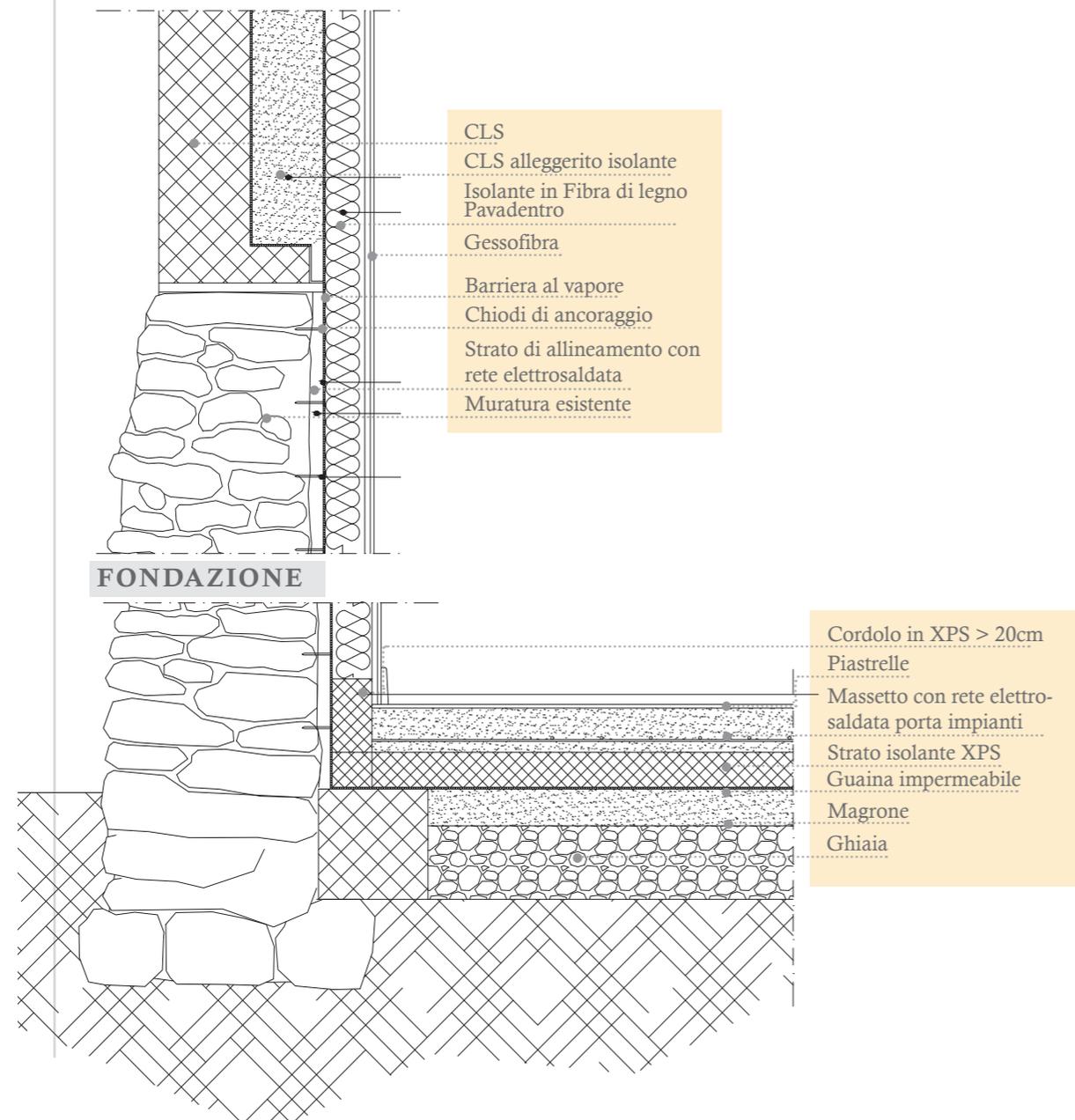
Schema stato di fatto di Ferrere



Dettagli Tecnologici tipo reattivi agli interventi di recupero

scala 1:20cm

STRATIGRAFIA PARETE- Nodo con muratura esistente



Dettagli Tecnologici tipo reattivi agli interventi di recupero

scala 1:20cm

COPERTURA

Tavolato in legno
Falso puntone

Rivestimento in lamiera
Tavolato grezzo
Listellatura
Telo traspirante
Pannelli fibra di legno resistenti al calpestio
Pannello fibra di legno, posa verticale
Pannello fibra di legno, posa orizzontale
Barriera igrovariabile
Tavolato
Puntone

NODO PARETE SOLAIO

Piastrelle
Sottofondo impianti
Sottofondo alleggerito
Tavolato

La scelta dei materiali per l'intervento di recupero, si pone come obiettivo il raggiungimento di un contenimento energetico.

Tra i casi studio esaminati come riferimenti progettuali vi è, il già citato, intervento dell'arch. Giancarlo De Carlo a Colletta di Castelbianco tenendo in considerazione la sua particolare attenzione per la sistemazione esterna della borgata. Per quanto riguarda l'edificato sono stati presi come esempio alcuni interventi di utilizzo del

cemento sia come recupero di edifici esistenti che come materiale dal quale è possibile ricavare texture e motivi interessanti. La maggior parte di essi sono situati in territorio montano, in cui prevale una continuità con il passato con l'intento di emergere con

Recupero di un'abitazione a Chamonson

Dove: Sion (Svizzera)
Architetto: Laurent Savioz
 Architecte
Anno: -



Fig. Vista esterna dell'abitazione

L'edificio preso in considerazione è collocato nella località di Chamonson nel cantone svizzero del Valais.

Un attento intervento di recupero permette la sua identificazione rispetto alla struttura originaria senza stravolgere la propria identità. Le mura originarie in pietra, risalenti al 1814, sono state conservate e consolidate. La continuità solida con il passato è resa, inoltre, dalla scelta del materiale, il cemento. Esso viene utilizzato sia per completare le pareti murarie sia come materiale isolante all'interno dell'edificio. La scelta di questo materiale oltre a garantire una continuità visiva permette di soddisfare gli standard prestazionali sia di confort termico che di resistenza strutturale.

Uno sguardo attento al passato determina la scelta delle aperture che mantengono le proporzioni originarie ad eccezione di una grande vetrata integrata però con il complesso dell'edificio e posta, a differenza delle altre, a filo della muratura.



Fig. Vista esterna progetto della Swiss Alps chapel

Swiss Alps chapel

Dove: Alpi svizzere
Architetto: Joaquim Portela
 Arquitectos
Anno: -

Swiss Alps chapel è un progetto che nasce dalla volontà di integrare l'edificio religioso al paesaggio. La scelta del cemento vuole marcare la rigidità dell'elemento massivo delle montagne ricoperte da alberi caratterizzante il sito di interesse. L'elemento che rende unica la progettazione è la luce generata da un grande lucernario posto nella parte superiore. L'attenzione a questo dettaglio permette la creazione di un luogo suggestivo e di introspezione generato anche dal contrasto con il materiale stesso.



Fig. Vista esterna House Presenhuber

House Presenhuber

Dove: Ramosch, Svizzera
Architetto: AFGH
Anno: 2007

House Presenhuber è una casa vacanze situata nel territorio svizzero in Bassa Engadina. L'intento dei progettisti si pone come obiettivo la riconoscibilità dell'intervento ponendo una particolare attenzione sul fascino originario del villaggio sviluppando un linguaggio formale in grado di amalgamarsi con il contesto. Numerosi incendi susseguitesì nel corso degli anni hanno fatto sì che le strutture in legno originarie vennero sostituite da insediamenti in pietra.

L'utilizzo del cemento come materiale principale per la realizzazione dell'edificio giustifica la scelta per mantenere un'identità massiva e lapidea. I mezzi di costruzione tradizionale trovano riscontro anche nella solidità del piano terra e negli elementi finestrati e mensole che riprendono un aspetto informale tipico generando ombre che si mescolano al volume scultoreo.

Bruder Klaus Kapelle

Dove: Wachendorf, Germania

Architetto: Peter Zumthor

Anno: 2007



Fig. Vista esterna Bruder Klaus Kapelle

Il calcestruzzo diventa nuovamente protagonista nella scelta progettuale della cappella ideata da Peter Zumthor.

A rendere interessante il progetto è in particolare il riferimento con una grande tenda e il processo costruttivo utilizzato. L'edificio presenta una pianta irregolare, pentagonale, imponendo un percorso guidato al visitatore prima dell'arrivo al cuore della cappella ed un triangolo isoscele come ingresso.

A rendere estremamente interessante il progetto e a determinare l'identità finale dell'edificio è il processo costruttivo.

Centododici tronchi d'albero determinano la struttura della tenda nonché la parte interna del cassero.

Esso si sviluppa per un'altezza di 12 m, riempito con 24 strati di calcestruzzo avente una particolare ghiaia locale. Successivamente la rimozione del cassero ligneo interno è avvenuta alimentando un fuoco che ha delineato pareti interne di colore scuro caratterizzate dalle tracce dei tronchi utilizzati.

Questo sistema innovativo rende il posto suggestivo ed estremamente scenografico grazie anche alla luce che, entrando dai fori generati durante il processo poi chiusi con perle di cristallo, modella e definisce le superfici.

Reinterpretazione di un'ex colombaia



Fig. Vista esterna della nuova reinterpretazione

Dove: Soutelo, Braga, Portogallo

Architetto: AZO. sequeira arquitectos asociados lda

Anno: 2015

La reinterpretazione di una struttura contenente una ex colombaia porta la progettazione di un'architettura concepita come "casa sull'albero". I progettisti propongono due volumetrie differenti sia per la funzione che per i materiali utilizzati. La struttura che si presenta al livello superiore, contenente un'area di gioco per bambini, risulta galleggiante sui muri originari in pietra. Nell'area sottostante, invece vi è una sala da bagno in servizio alla piscina. L'accostamento dei due materiali rendono l'intervento riconoscibile e allo stesso tempo enfatizzano il blocco solido e massivo.

Secular Retreat



Fig. Vista esterna della casa vacanze Secular Retreat

Dove: Ramosch, Svizzera

Architetto: Peter Zumthor

Anno: -

Il Secular Retreat è una casa vacanze progettata anch'essa dall'architetto Peter Zumthor. Il legame con il contesto viene definito dalla scelta dell'utilizzo del cemento a strati per incentivare il ricordo alla terra battuta. Il contrasto dei materiali viene percepito all'interno dove nelle camere da letto viene utilizzato il legno per rendere il soggiorno accogliente.



LINEE GUIDA

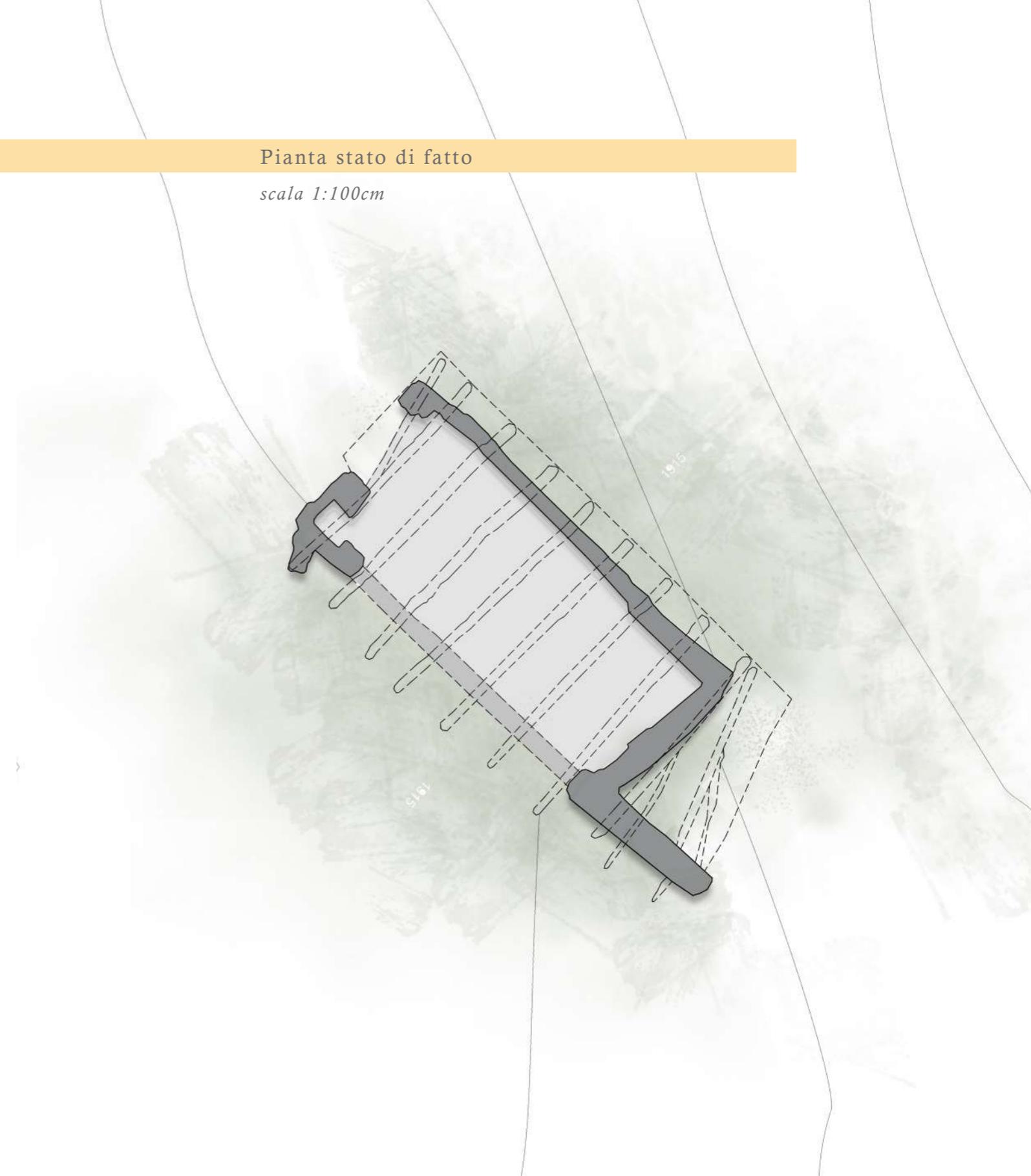
(Fornite dall'associazione italiana apiterapia)

- Le dimensioni dell'apiario integrato variano a seconda delle direttive comunali
 - Rapporto volume interno/arnia è fondamentale per la saturazione dell'aria dell'ambiente
 - Rapporto arnie/m³ deve essere di circa 2, meglio se inferiore
 - Nel lato dove vi sono le arnie è buona norma predisporre uno sporto di almeno 70 cm
- Le arnie collegate alla struttura devono essere mantenute con sistemi biologici o naturali, non sono ammesse sostanze chimiche.
 - In occasione dei trattamenti la struttura deve rimanere chiusa al pubblico per almeno due giorni
- I materiali per la costruzione devono essere preferibilmente il legno o altri autorizzati dalla bioedilizia.
 - Si consiglia l'utilizzo di oli esterni per il trattamento del legno nel lato esterno, mentre per il lato interno se si prevede un trattamento dev'essere, obbligatoriamente con vernici HACCP 1° livello
- Le eventuali finestre laterali devono essere dotate di zanzariere
 - Nella parete in corrispondenza delle arnie è prevista la collocazione di un finestrone, necessario per l'utilizzo dell'apiario integrato che per la didattica
- Il fissaggio delle arnie avviene in modo solido alla struttura predisponendo un supporto esterno, mentre il collegamento con la zona interna verrà chiuso con apposite griglie
- I terminali degli impianti devono avere la possibilità di disattivare lo scorrimento dell'energia elettrica per non disturbare le api o è necessaria la predisposizione di impianti a basso voltaggio.



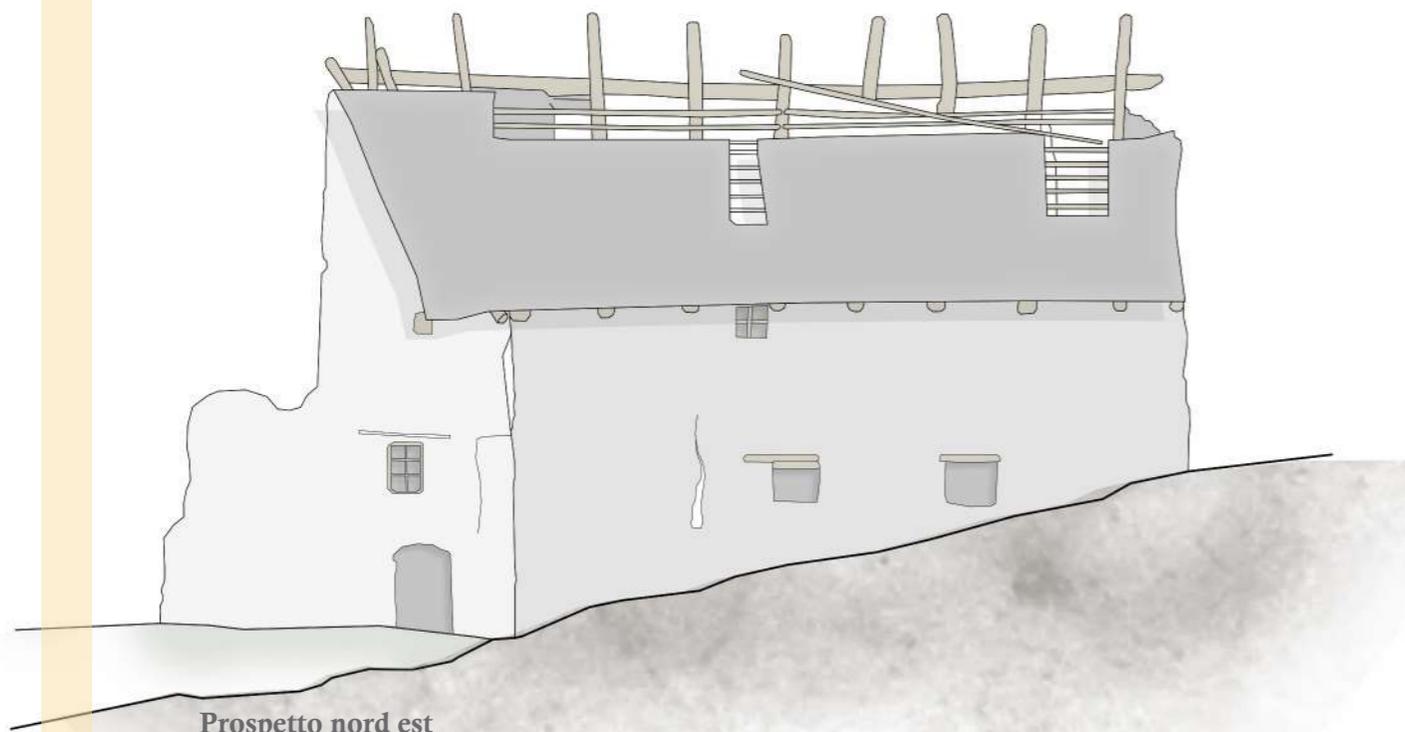
L'edificio scelto per un eventuale approfondimento è quello destinato alla funzione di apiario. Esso presenta una posizione ottimale per la sua funzione, distaccandosi nucleo del borgo, non crea un eccessivo disturbo sia per le api che per i visitatori, entrandone in stretto contatto. Attualmente si presenta allo stato di rudere portando a redigere un intervento quasi completamente ex-novo mantenendo, il più possibile, la volumetria originaria.

Come nel resto degli interventi anche in questo caso viene utilizzato il calcestruzzo, mantenendo così una continuità con il tessuto originario ma enfatizzando la riconoscibilità dell'intervento. In questo caso specifico è stato scelto di caratterizzare nella sua conformazione formale l'identità funzionale. L'ospitalità delle api all'interno caratterizza l'edificio rendendolo riconoscibile dal principale punto di accesso stradale. Elementi esagonali più o meno sporgenti, inchiodati al cassero, generano una nuova matrice alla parete rendendola unica. In alcuni casi questi elementi si presentano della stessa larghezza del cassero generando delle vere e proprie bucaie esagonali. L'edificio si divide sostanzialmente in due parti, l'area di dimensioni minori prettamente dedicata all'apicoltore mentre l'area più grande accessibile al pubblico. Nella prima zona vi è un'area d'ingresso avente la duplice funzionalità di magazzino per l'attrezzatura dell'apicoltore e una scalinata che permette di suddividere le arnie su due livelli, il primo allo stesso livello dell'uscita retrostante dove vi è la possibilità di ampliare l'apiario all'esterno. Nell'area di dimensioni maggiori viene destinato il cosiddetto apiario integrato. L'ingresso al piano terreno prevede un'area di accoglienza ed una scala di collegamento al piano superiore. Il piano primo presenta una stanza due stanze dedicate al benessere, una ospitante le arnie e dedicata all'apiterapia e la didattica. Fermandosi in questa stanza è possibile apportare benefici respiratori grazie alla sostanza emessa dalle api e osservarle da vicino. Inoltre è possibile visionare dalle finestre il lavoro dell'apicoltore senza incorrere nessun rischio.

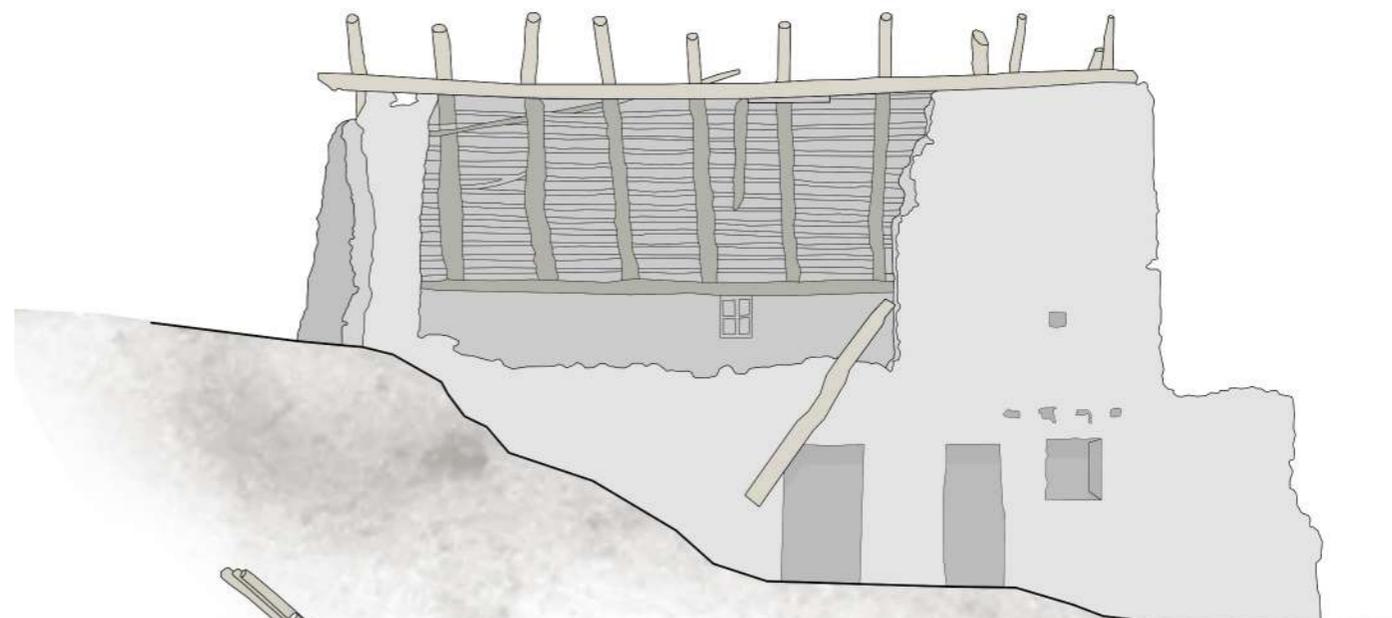


Apiario integrato - Prospetti stato di fatto

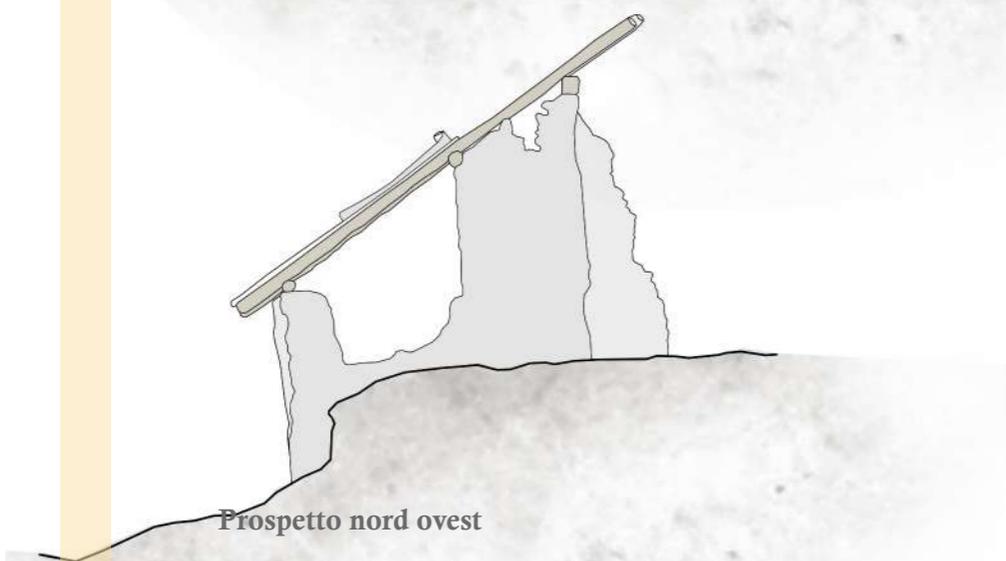
scala 1:100cm



Prospetto nord est



Prospetto sud ovest



Prospetto nord ovest



Prospetto sud est

Apiario integrato - Pianta piano terra

scala 1:100cm

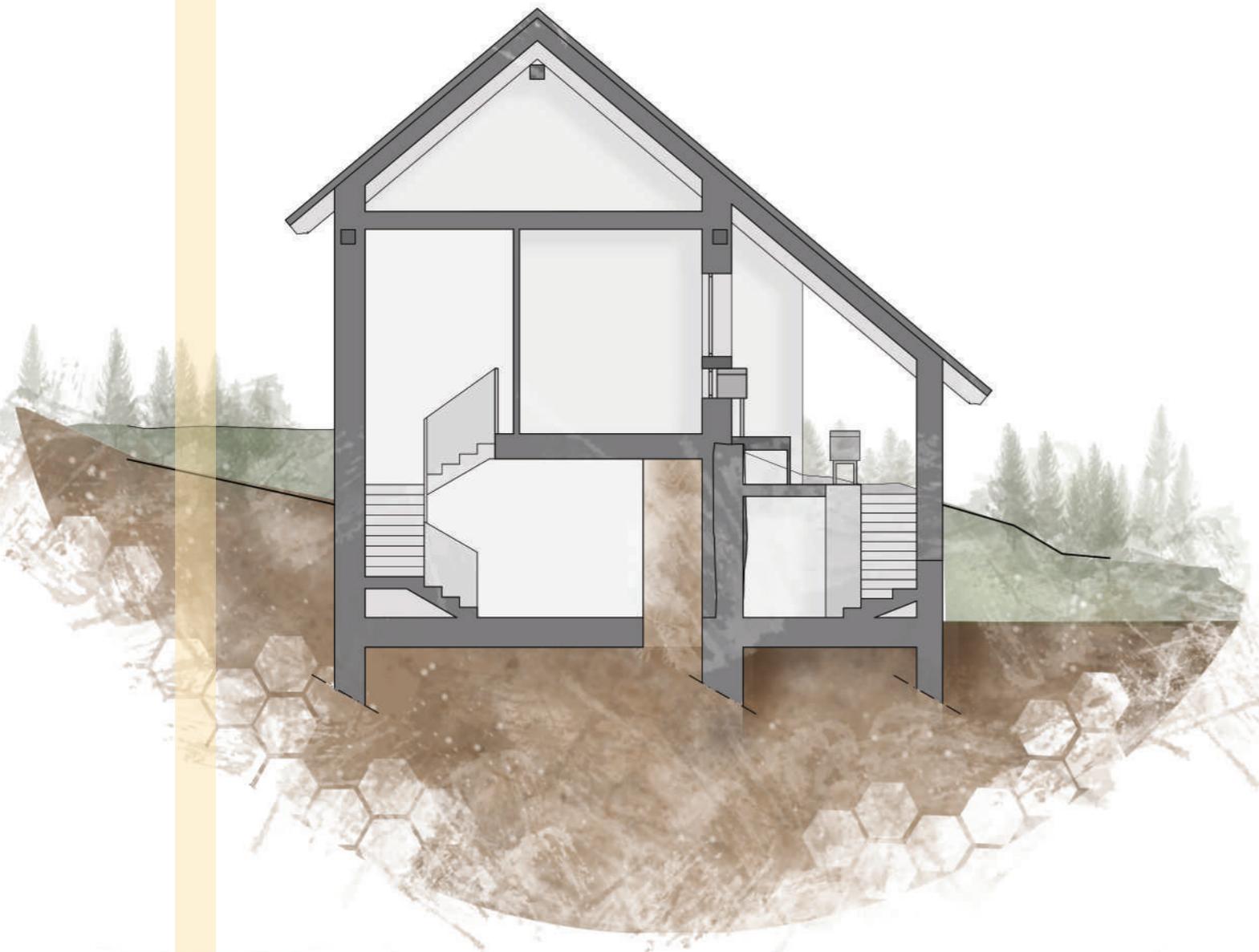


Apiario integrato - Pianta piano primo

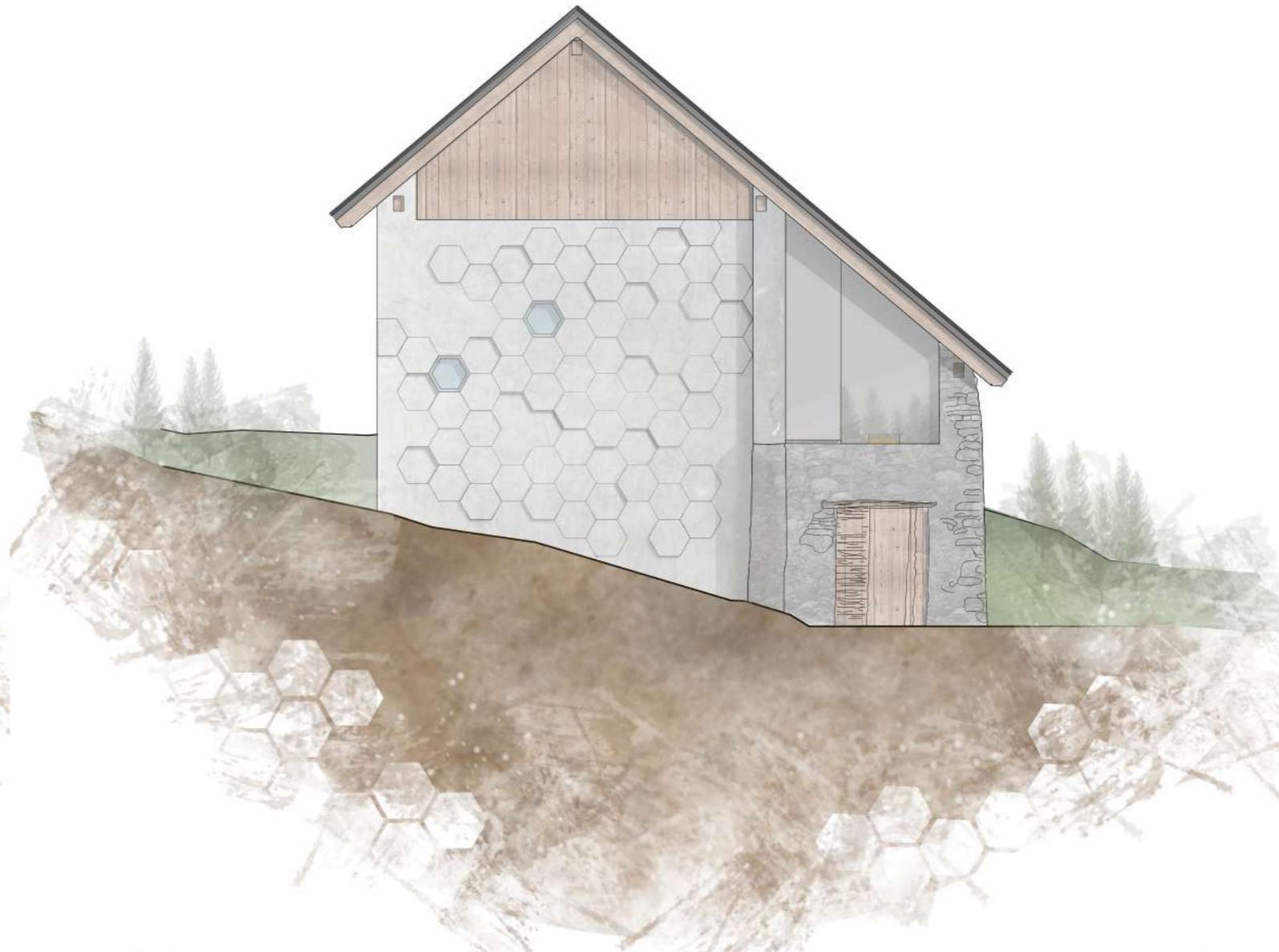
scala 1:100cm



Apiario integrato - Sezione A-A
scala 1:100cm

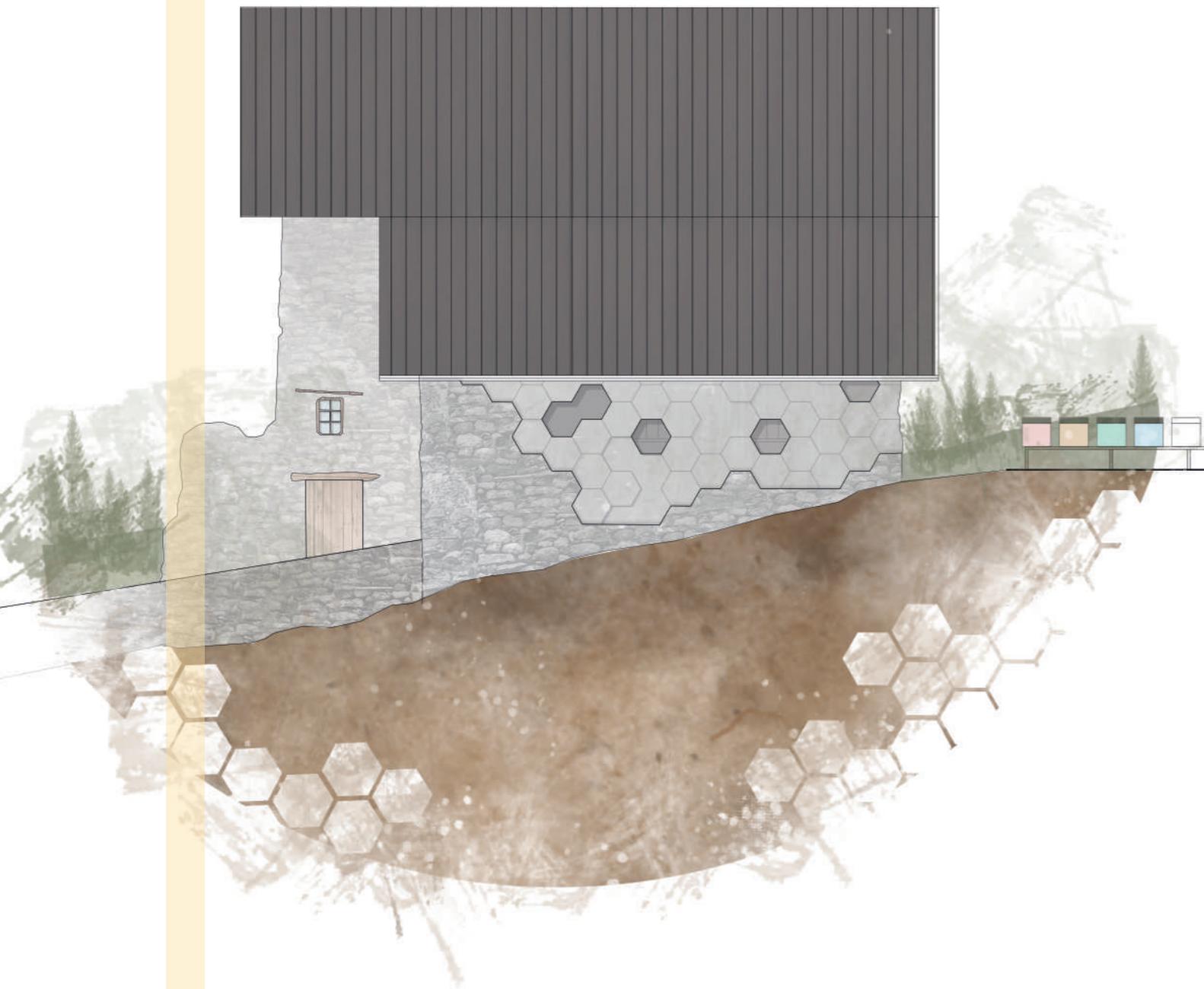


Apiario integrato - Prospetto sud- est
scala 1:100cm



Apiario integrato - Prospetto nord-est

scala 1:100cm



7.2.4 Gestione ed organizzazione della borgata

Il Borgo del Miele vedrà la sua nascita attraverso il coinvolgimento di tre principali attori durante tutte le fasi di evoluzione del progetto: l'associazione no profit Slow Food, le aziende apistiche diffuse su tutto il territorio della Valle Stura, ed infine un'associazione creata appositamente per il borgo, la quale richiederà la presenza di alcuni apicoltori locali tra i membri a cui verrà affidata la gestione.

Si propone l'inserimento di Ferrere nel progetto "Mieli di Alta Montagna" promosso da Slow Food per rilanciare e valorizzare questo prodotto di difficile lavorazione. La creazione di un nuovo presidio volto a valorizzare il territorio attraverso il miglioramento della qualità del prodotto, la sua pubblicizzazione e commercializzazione al di fuori dei confini nazionali. L'apicoltura di montagna è nomade, segue le fioriture e spesso ha una resa scarsa rispetto all'apicoltura stanziale. Il progetto punta ad avvalorare questo prodotto di nicchia, di altissima qualità che gode delle caratteristiche di natura incontaminata. Vengono considerati "Mieli di Alta Montagna" quelli al di sopra di 1200 m s.l.m. caratterizzati da Slow Food da un'etichetta narrante. Essa, affiancata a quella legale

fornisce informazioni sui produttori e sul territorio di lavorazione sottolineando il rispetto per l'ambiente. La qualità di un prodotto alimentare è innanzi tutto una narrazione, che parte dall'origine del prodotto per raccontare tutte le fasi successive di lavorazione. Soltanto la narrazione può restituire al prodotto il suo valore reale.

Nonostante l'elevata quota altimetrica, Ferrere si presenta ottimale per la coltivazione grazie all'incidenza dei raggi solari. L'allevamento delle api è sempre stato una delle attività cardine del luogo, soprattutto nel periodo antecedente l'abbandono. Oggigiorno l'attività sta prendendo sempre più piede riportando il proprio interesse alla ricerca di un prodotto di nicchia. È possibile infatti osservare come, le borgate alpine, tra cui Ferrere ospitano tra la flora alpina l'arrivo di arnie.

Sono state individuate, inoltre, una decina di aziende apistiche che hanno ciclicamente a disposizione gli stabilimenti collocati a Ferrere per realizzare l'omonimo miele ed aumentare la loro offerta produttiva. Così facendo, oltre ad incentivare la produzione mellifera ed incrementare i ricavi delle aziende presenti, si assicura un utilizzo durevole dei

nuovi ambienti di lavorazione e un costante afflusso di turisti durante tutto il corso dell'anno.

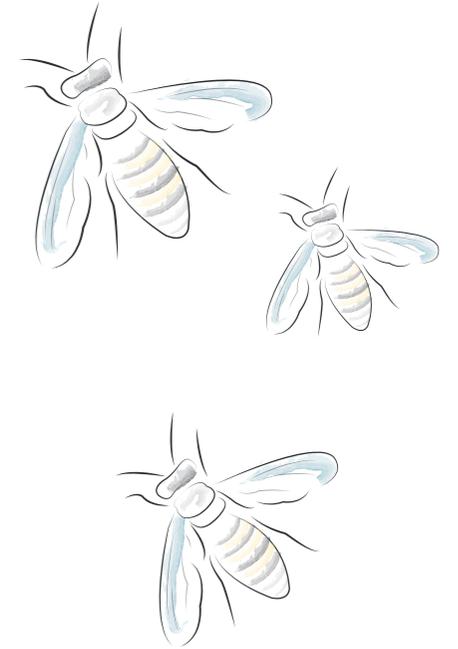
Le attività svolte all'interno della borgata, l'alternarsi delle aziende e l'organizzazione di eventi promozionali secondo un cronoprogramma stagionale sono coordinate dai soci dell'associazione che aderiscono, ai quali viene affidata una sede ricavata all'interno di un edificio attualmente in disuso. Alla base del progetto, oltre alla realizzazione di un prodotto esclusivo nel suo genere, vi è la volontà di superare i limiti imposti dall'apicoltura montana.



Slow Food®

CONCLUSIONI

A conclusione di questo lavoro è possibile riscontrare un'evidente attenzione alla sensibilizzazione globale sui rapporti con il territorio. La consapevolezza nel riconoscere, alla base, l'armonia della natura e cosa essa ha potuto trasmetterci sono tutt'ora tra le migliori fonti di ispirazione. È possibile parlare di architettura nelle varie scale e come essa denota una particolare applicazione in base delle varie esigenze. Fin dai tempi antichi il mondo delle api risulta affascinante agli occhi di tutti. Le tecniche evolutive hanno portato interessanti sperimentazioni per far sì che questo mondo potesse esprimere un valore sempre più attraente. Molti studiosi si sono spesi nell'approfondire le conoscenze riguardanti le loro caratteristiche principali, dalla conformazione biologica all'identificazione di quanto

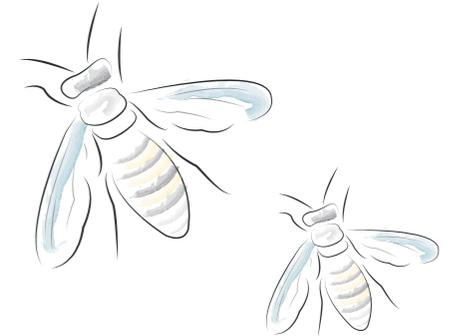




esse siano fondamentali per la vita di ogni essere vivente ed in particolare per gli umani. Le sempre più dibattute problematiche ambientali hanno portato a far emergere la questione della moria delle api tra gli eventi più catastrofici per l'intero ecosistema. Lo scenario attuale rivede differenti figure professionali a stretto contatto con la tematica, portando alla luce una visione sempre più consapevole. Il punto di forza di questa tesi è come queste tematiche riescano ad avere un riscontro comunicativo per lo sviluppo degli argomenti riguardanti la rivitalizzazione del territorio attuale. L'incentivo verso un'auspicabile rinascita delle aree interne colpite da un drammatico abbandono sopraggiunge all'idea di tematizzare il luogo coinvolto. La valorizzazione delle tradizioni locali porta a una riscoperta delle ricchezze del territorio che permettono di implementare le realtà più piccole ed incontaminate, avvalorandole, attraverso degli esempi di comunicazione, promozione e commercializzazione. La borgata di Ferrerene è esempio ed è stata scelta

per incentivare l'attivazione di un progetto pilota che porta la realtà del borgo nel miele alla sensibilizzazione di vari territori riscoprendo le peculiarità e le tradizioni locali. L'attenzione verso questi luoghi nascosti ha portato la borgata come oggetto di profondo interesse nel corso degli anni. Il Politecnico di Torino vede protagonisti studenti e docenti per le mappature fotografiche che avviano corsi curriculari portando idee e proposte di recupero. L'attuale sindaco di Demonte Francesco Arata pone il suo interesse al recupero del rapporto tra il paesaggio e l'edificato acquistando l'intera borgata alta, un investimento iniziale per permettere di portare avanti un progetto di rinascita. Come espresso dall'articolo della stampa del 25 giugno 2019 le idee al momento si dirottano verso un progetto per un albergo diffuso prediligendo l'idea di un turismo "slow". Qualsiasi sarà il destino di Ferrerene è considerato un passo verso l'espressione di un'identità futura di luoghi, sensazioni ed emozioni.

BIBLIOGRAFIA



PIERO BEVILACQUA, La terra è finita. Breve storia dell'ambiente, Laterza, Roma-Bari, 2006

SARTORI L., Apicoltura in Italia: manuale teorico – pratico – industriale per la coltivazione razionale del mellifero insetto col favo mobile e col favo fisso, Milano, Tipografia Borlotti e C., 1878 Biblioteca reale di Torino (coll: G.18.53 invent: SM-10062)

ANGELERI D. G., Cinquant'anni fra le api e gli apicoltori. Il libro dei libri dell'apicoltore progressista, Torino, Istituto Tecnico Sperimentale di Apicoltura, 1955, Biblioteca storica della provincia di Torino (coll: P.f.746 invent:13232)

ASSOCIAZIONE MUSEO DELL'AGRICOLTURA DEL PIEMONTE, Per un Museo dell'Agricoltura in Piemonte: III - Passato e presente dell'apicoltura subalpina, Torino, Turingraf, 1982 Biblioteca del Ce.Se.D. della città metropolitana di Torino (coll: GEN.638 ASS, Invent:7235)

FACCIOLI P., Album di famiglia dell'apicoltura piemontese, Torino, Edizioni Aspromiele, 2011

FACCIOLI P., SANDRONE L., GARNERO G.L., CURTI S., Il Ronzio della Valle. Storie di uomini e di api che hanno resistito all'abbandono della montagna, Alessandria, Edizioni Aspromiele, 2011 Civica di Veinasca (coll: A.D.945.13. RON invent: 7486)

PELLICCIA MONICA; ADELINA ZARLENGA, La rivoluzione delle api, come salvare l'alimentazione e l'agricoltura nel mondo, Roma, Edizione Nutrimenti, 2018

APISTORIA, Convegno internazionale sul mondo del miele, Montà d'Alba, Atti, 2009

PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

R. et B. CHEVET, L'arna aragonaise, une apiculture multimillénaire en Espagne, ..., ...

MALAGOLA G., Apicoltore moderno, Milano, Hoepli, 1932

PAOLO PORTOGHESI, Natura e architettura, Milano, Skira, 1999

PAGANI, ROBERTO; CHIESA, GIACOMO; TULLIANI, J.M., Biomimetica e architettura- come la natura domina la tecnologia, Franco Angeli, 2015

SARTORI L., DE RAUSCHENFELS A. L'apicoltura in Italia Bortolotti L. & C. 1878

REGIS D.; COTTINO V.; CASTELLINO D.; BARBERIS G, Costruire nel paesaggio rurale alpino. Il recupero di Paralup luogo simbolo della Resistenza, Cuneo, Fondazione Revelli, 2007

L. DEMATTEIS, G. DOGLIO, R. MAURINO, Recupero edilizio. Qualità del progetto, Cuneo, Primalfe, 2003

FRANCO MARLETTO, Evoluzione delle arnie presentata a Expo api '79, l'apicoltore moderno 70, 1979

Tesi consultate

FERRO ELENA, Progettazione biomimetica: verso una nuova idea del costruire : il biomimetismo applicato all'architettura, tesi di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile, rel: Gaia Bernardino, Pollo Riccardo, Politecnico di Torio, a.a 2016/ 2017.

OLIVERO DANILO, Maker in architettura. Esperimenti di fabbricazione di una Responsive Surface, tesi di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile, rel: Giacomo Chiesa, Cesare Griffa, Politecnico di Torino, a.a. 2017.

SALTARELLA ILARIA, Biomimetica, intelligenza naturale : quando la progettualità è bio-ispirata, tesi di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile, rel: Michele Bonino, Bernardino Chiaia, Politecnico di Torino, a.a. 2017.

ROELLA CECILIA, To bee. don't make a change, be a part of it! Torino e l'apicoltura urbana: uno sviluppo sostenibile, tesi di laurea in Design e Comunicazione visiva, rel: Cristian Campagnaro, Politecnico di Torino, a.a. 2014- 2015.

MIGLIO A., Indagine sull'apicoltura lungo il basso corso del torrente Stura di Demonte, 1977

CHENUIL PATRICK, SAVASTANO GIULIO, Artificio ferrere arte ambientale in valle Stura, tesi di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile, rel: Daniele Regis, Alessandro Martini, Politecnico di Torino, a.a. 2017-2018

CALCAGNO TUNIN FRANCESCA, CERISE SYLVIE, Il recupero della borgata alpina di Ferriere in Valle Stura : sperimentazione tra metodi innovativi di rilievo da drone e GIS, tecniche costruttive tradizionali e progetto sostenibile, tesi di laurea magistrale in Architettura per il progetto sostenibile , rel: Daniele Regis, Antonia Teresa Spanò, Politecnico di Torino, a.a. 2106-2017

MARTA CAPPONI, VITTORIA BRESSAN. Ricorri al borgo: strategie e spunti progettuali per il ripopolamento di borghi alpini = Come back to village: strategies and project ideas to resettle alpine villages. Rel. Mauro Berta, Carla Bartolozzi. Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2018

ENRICO MARENCO, Architettura e paesaggio rurale in alta mon-

tagna: ipotesi di centro turistico-ricettivo e impianto di fitodepurazione per la borgata di Paraloup in Valle Stura, tesi di laurea specialistica in architettura ambiente e paesaggio, rel. Daniele Regis, Roberto Olivero, Enrico Carosso, Politecnico di Torino 2011

BENEVIERI SARA, CASELLA ANDREA, PIERONI ANNA CHIARA, Modelli di valorizzazione dei piccoli borghi storici, tesi di laurea magistrale in architettura, indirizzo progettazione dell'architettura, rel. Maria de Santis, Massimo Gennari, Università degli studi di Firenze, a.a. 2015/2016

Sitografia principale

<https://www.lifegate.it/>

<http://www.mieliditalia.it/>

<https://phys.org/news/2017-05-survey-honeybee-losses-horrible-bad.html>

<http://www.aspromiele.it/>

<http://www.bioapi.it/>

<http://www.apicolturaonline.it/cambiamenti.pdf>

<https://www.wur.nl/en/>

<https://www.3bee.it/moria-delle-api/>

<http://www.apicoltoreitaliano.it/>

<https://www.greenpeace.org>

<http://www.arpa.piemonte.it/>

<https://www.wwf.it/>

<https://www.fondazioneSlowFood.com/it/presidi-slow-food/mieli-di-alta-montagna/>

<http://www.cclimatt.eu/>

<http://www.apiterapiaitalia.com/apiario-integrato-2/>

<https://www.cittadelmiele.it/> (consultato 4 giugno)

<https://www.omlet.it/shop/apicoltura/beehaus/>

<https://inhabitat.com/stackable-urban-beehive-is-perfect-for-beginner-beekeepers/>
<https://bestawards.co.nz/product/student-product/eden-potter-4/urban-beehive/>

<https://inhabitat.com/philips-unveils-sexy-concept-bee-keeping-gadget/>

<https://www.urbangardensweb.com/2011/12/01/urban-beehive-for-design-loving-beekeepers/>

<http://www.acriacao.com/to-bee-by-lavi-bar/>

<https://grossmannsbees.wordpress.com/2015/02/19/what-is-a-to-bee-hive/>

<http://www.thendc.ca/city-hive>

<http://www.realizzatoridiidee.it/portfolio/bubble-beehive-2/#>

<https://beeing.it/en/>

<https://2018.makerfairerome.eu/en/beekeeping-3-0-heres-beeing-the-innovative-bee-technology/>

<http://abeilleavenir.fr/ruche-pedagogique-bee-pass/description-ruche-bee-pass>

<http://www.vallestura.net/storia.asp>

http://www.domusweb.it/it/notizie/2015/10/01/apiario_d_artista

<https://www.behance.net/gallery/35063601/Urban-Beehive-Ruche-urbaine>

<http://www.arpa.emr.it>

<http://www.vallestura.cn.it/>

<https://www.bienenbox.de/>

EMANUELA CELONA, Tutti possiamo fare qualcosa per il clima, <http://www.piemonteparchi.it/>, 11 marzo 2019

<https://www.archdaily.com/3245/izola-social-housing-ofis-arkitekti>

<https://www.cantieridaltaquota.eu/?p=2018>

<https://architecturecompetitions.beebreeders.com/homed-a-homeless-shelter-proposal-by-framlab>

<https://www.archdaily.com/401528/ad-classics-the-dymation-house-buckminster-fuller>

Fonti illustrazioni ed elaborati

1. L'APE COME SENTINELLA AMBIENTALE

Fig. 1 Ape nell'atto di raccolta del nettare.

28 marzo 2019 da: <http://www.peakpx.com/541641/bee-and-sun-flower>

Fig. 2 Pittura rupestre, Grotta del ragno Valencia

12 aprile 2019 da: <http://www.apicolturaonline.it/aperteantica.html>

Fig.3 Ape in volo, in arrivo all'ingresso dell'arnia

2 luglio 2019 da: <https://www.apiculturilaterza.com/en/le-api-sentinelle-del-nostro-ambiente/>

Fig.4 Coltivazioni intensive

10 aprile 2019 da: <https://www.manitese.it/10-fatti-agricoltura-contadina-europa>

Fig. 5 Acaro varroa destructor sul una larva

Gills San Martin (Fotografo).

19 giugno 2019 da: <https://www.perfectbee.com/blog/the-amazing-life-of-the-varroa-mite>

Fig 6. GRAFICO CAMBIAMENTI CLIMATICI

Fig. 7 Ape su un fiore di alta montagna

10 settembre 2019 da: <https://www.fondazioneSlowFood.com/it/presidi-slow-food/mieli-di-alta-montagna/>

2. L'APE, L'ARCHITETTO DELLA NATURA

Fig. 8 Porzione di una colonia d'api

23 giugno 2018 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig.9 Schema danza delle api

Riproduzione grafica di Roberta Chiabauda tratta da: ODILE PEDROLI E SANDRA RAMELLI, Api e matematica nella scuola dell'infanzia, Poncioni SA, Losone, Collana Praticamente, 2018

Fig. 10 Rappresentazione grafica della regina, del fuco e dell'ape operaia. Riproduzione grafica di Roberta Chiabauda

Fig.11 Concatenazione delle api

19 giugno 2019 da: <https://www.mft-therapie.ch/mft-myofunktionelle-therapie-bettina-huber/>

Fig. 12 Costruzione di un favo naturale

14 settembre 2018 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 13 Rappresentazione grafica per il confronto tra poligoni regolari

Assemblando più elementi della stessa figura possiamo notare come con la forma esagonale è possibile completare una superficie senza lasciare spazi vuoti utilizzando solamente tre figure. tratto da: <http://www.apicolturaonline.it/geomet.htm>

Fig. 14 - 15 Costruzione delle celle, progressiva fusione delle pareti circolari - Riproduzione grafica della costruzione delle celle

tratte da: Karthikeyan KC, Perché le celle a nido d'ape sono costruite in modo esagonale?, 23 settembre 2015, <https://geekswipe.net/science/physics/why-honeycomb-cells-are-built-hexagonally/>

Fig. 16 Prolungamento della costruzione del favo, sia oltre il diaframma che tra un telaino e l'altro

4 settembre 2019 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 17 Costruzione del favo a celle esagonali

16 agosto 2019 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 18 schema costruttivo delle celle a base esagonale, in prospettiva ed in sezione. da: SARTORI L., DE RAUSCHENFELS A. L'apicoltura in Italia Bortolotti L. & C. 1878

Fig. 19 Fogli cerei

Jürg Vollmer (Fotografo), 12 agosto 2019 da: <http://www.mellifera.ch/cms/index.php/news/paraffin-mittelwand-bienenwachs>

Fig. 20 Foglio cereo posizionato sul telaino

Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 21 Porzione di favo in cui si può osservare oltre alle cellette di base esagonale, una cella reale e una cella da fuco

2 luglio 2019 da: <http://archimiele.blogspot.com/2016/05/>

Fig.22 Momento in cui nascono due api operaie

Fotografia di Roberta Chiabauda

3. L'ARCHITETTURA PER L'APE: L'ARNIA

Fig. 23 Costruzione di favo naturale all'interno di una botte (bigoncinio)

4 settembre 2019 da: <http://www.itsallbetter.com/honey-bee-removal-and-cut-outs>

Fig. 24 Bugno villico ricavato da un tronco cavo

3 marzo 2019 da: <https://educalingo.com/it/dic-it/bugno>

Fig.25 Un muro di alveari a sud di Minya, nell'Egitto centrale

Fig.26 Tipico atto di adorazione, tomba di Pabasa, El-Assasif (ph.

Tiziana Giuliani)

da: <https://mediterraneoantico.it/articoli/egitto-vicino-oriente/le-lacrime-ra-lapicoltura-limportanza-delle-api-nellantico-egitto/>

Fig. 27 Arnia utilizzata nel periodo classico-ellenistico a Eritria (Attica)

10 agosto 2019 Fontana Paolo (2016) Top-Bar: l'arnia tramandata dai greci , Fondazione Edmund mach, WBA onlus e Bioapi

Fig. 28 Arnio di legno orizzontali esposte nel Plattner Bienenhof - Honigmuseum

16 agosto 2019 da:<http://www.museo-plattner.com/it/cms/6-Storia-dell-apicoltura>

Fig. 29 Arnio orizzontali di Ferula utilizzate in Sicilia secondo tradizioni che si ricollegano alle tecniche utilizzate dagli antichi romani

27 aprile 2019 da: http://www.mieliditalia.it/aspromiele/storia_marletto.htm

Fig.30 e 31 Arnio di Tofu utilizzata in Puglia

e la parete monumentale in cui venivano inseriti i blocchi presso Grottaglie.

27 aprile 2019 da:<http://www.perieghesis.it/api.htm>

Fig.32 Arnio realizzata con tavoli di legno poste verticalmente in un apiario ad Oulx in Alta Valle Susa

18 novembre 2018 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig.33 Arnio realizzata con corteccia di quercia da sughero tipica della Sardegna

Fotografia di Lino Cianciotta, 3 marzo 2019 da: <https://www.fotocommunity.it/photo/arnia-in-sughero-sardegna-lino-cianciotto/20490004>

Fig.34 Bugno villico realizzato in paglia 27 aprile 2019 <http://www.harmonyforest.org/books/titles/lastofline/about.htm>

Fig. 35 Illustrazione raffigurante bugni villici in paglia e api.

Fig. 36 Realizzazione di bugni villici in paglia

Scattata 22 maggio 2010 Fotografia di Mark Nolan, 27 aprile 2019 da: https://www.flickr.com/photos/mark_nolan/4723260367/

Fig.37 Bugno villico realizzato con bastoncini intrecciati 27 aprile 2019

da:<http://lapouyette-unddiedingedeslebens.blogspot.com/>

Fig. 38 Rappresentazione grafica dell' "arnia greca", panierino di vimini intrecciato identificabile come uno tra i primi modelli a favo mobile.

Fig.39 - 40 Vaso in argilla denominato ΟΡΕΣΤΑΔΑ - Interno del vaso ospitante costruzioni di favi in cera suddivisi da listelli di legno

7 maggio da:Fontana Paolo (2016) Top-Bar: l'arnia tramandata dai greci , Fondazione Edmund mach, WBA onlus e Bioapi

Fig. 41 - 42- 44- 43- 45- 46 Rappresentazione grafica dell'arnia rustica di Lombard - Rappresentazione grafica di differenti tipologie di arnie a favi fissi caratterizzate dalla suddivisione in più parti - Rappresentazione grafica di arnie a più melari - Rappresentazione grafica dell'Arnia Ducarne de Blangy - Rappresentazione grafica di arnie a divisioni verticali - Rappresentazione grafica dell'arnia Della Rocca, tratte da: PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

Fig.47 Arnio Ducale di Agliè tratta da: Rignon F. , Giulio D., 1885. Arnio DUCALE d'Agliè, o meglio Arnio ALBY. L'apicoltura Razionale risorta in Italia. Dicembre 1885.

Fig. 48- 49-50-51 Rappresentazione grafica arnia Magni- Rappresentazione grafica arnia Berrà- Rappresentazione grafica arnia Dzierzon tratte da: http://www.mieliditalia.it/aspromiele/storia_marletto.htm

Fig.51 Rappresentazione grafica arnia Huber tratta da: PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

Fig.52

Fig.53- 54- 55 Riproduzione grafica di arnie aventi telai mobili - Rappresentazione grafica arnia Langstroth - Rappresentazione grafica arnia Berlepsi tratte da: PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

Fig. 56 Rappresentazione grafica arnia Sartori e Fumagalli con annesso melario tratta da: http://www.mieliditalia.it/aspromiele/storia_marletto.htm

Fig. 57 Apiario in muratura, Ciabot Calorio, contenente la predisposizione per arnie Sartori e Fumagalli

31 marzo 2019 Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 58- 59 Rappresentazione grafica Arnio Dadant -Rappresenta-

zione grafica dell'arnia cuoriforme Toninelli tratte da: PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

Fig. 60 Rappresentazione grafica dell'arnia Crespi

Fig. 61 Rappresentazione grafica delle arnie a telai mobili tratta da: PHILIPPE MARCHENAY, l'uomo e l'ape, Giorgio Celli (edizione italiana a cura di), Edagricole, 1986

Fig. 62 Apiario arnie Dadant-Blatt
Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. 63- 64 Rappresentazione grafica dell'arnia Warrè - Tipologia di arnia Warrè con annessi melari tratte da: <https://prixlignum.ch>

Fig. 65 - 66 Apiario di arnie Top Bar - Rappresentazione grafica dell'arnia Top bar, 5 luglio 2019 da: <https://scuolaambulantediagricolturasostenibile.wordpress.com/2016/05/02/manuale-di-costruzione-arnia-top-bar-progetto-potere-allo-sciame/>

Fig. 67 Bugni villici posizionati sugli alberi
18 agosto 2019 da: <http://peacebeefarm.blogspot.com/2012/03/traditional-beekeeping.html>

Fig.68 apiario a Enailbelbel, nella contea di Narok, Kenya
18 agosto 2019 da: <http://africanbeekeeping.org/beekeeping-case-study-kenya-5/>

Fig.69- 70 Nel Settecento i salotti scomparivano l'apicoltura e le arnie da osservazione erano alla moda. Un apiario da osservazione, -Rappresentazione grafica di differenti modelli ideati da Réaumur, nel Settecento. incisioni tratta da: Réaumur, Memorie per servire alla storia degli insetti, 1740

Fig. 71 Kranjic, particolare frontone dipinto
7 maggio 2019 da: <https://www.pleinair.it/meta/una-verde-capitale/>

Fig.72- 73 Maschere storiche intrecciate direttamente nel bugno villico- alcune arnie del Bannkorbmasken dal Zeidel Museum di Norimberga da: <https://www.bienenimbauch.de/bannkörbe/>, 16 giugno 2019

Fig.74 Bee Beard alveare scolpito nel tronco, da: <https://solarbeez.com/2012/06/06/bee-beard-log-hive-comes-alive/>, 16 giugno 2019

Fig.75-76 Nuova linea di arnie di design nell'immagine in alto "be in the city ed in quella sottostante "la regina del castello". 23 giugno 2019
da: <https://www.archilovers.com/projects/79855/arnie-d-autore.html>

Fig.77 Bee hive city, artisti rifiniscono dettagli domestici in miniatura
4 settembre 2019 da: <https://totalsurvival.net/best-bee-hive-plans-build-a-hive-help-the-bees/>

Fig.78- 79 Osservazione della colonia interna alla Beehaus Beehive- Beehaus Beehive in giardino
20 aprile 2019 da: https://www.omlet.fr/shop/apiculture/ruche_beehaus/

Fig.80 La Ruche bee pass
2 maggio 2019 da: <https://www.happyzabeille.fr/album-11>

Fig.81 La ruche pass, ingresso delle api
2 maggio 2019 da: <https://www.jardins-plume.com/le-rucher-de-la-plume/>

Fig. 82- 83 Urban Beehive by Philips e dettagli della funzione
21 aprile 2019 da: <https://concreteplayground.com/perth/design-style/design/urban-beekeeping-hits-new-yorks-rooftops>

Fig.84- 85- 86- 87Apiarium, un'arnia urbana di design.- Posizionamento telaini all'interno del melario.- Particolare del materiale scelto per questa tipologia di arnia caratterizzato da un pattern esagonale. Dettaglio del vaso di fiori posto al di sopra dell'arnia.
24 aprile 2019 Fotografie tratte da: <https://www.dezeen.com/2014/05/16/apiarium-hive-for-urban-beekeepers-by-bettina-madita-bohm/>

Fig.88- 89- 90-91-92 Arnia BienBox posizionata su un cavalletto in un prato- BienBox posizionata sul davanzale - Dettagli dell'arnia, griglia a pavimento , telaini, alette d'apertura
2 maggio 2019 Fotografie tratte da: <https://www.stadtbienen.org/>

Fig.93 Urban Beehive sovrapposte
23 aprile 2019 <https://inhabitat.com/stackable-urban-beehive-is-perfect-for-beginner-beekeepers/>

Fig.94 To bee, Lavi Bar
23 aprile 2019 <http://www.acriacao.com/to-bee-by-lavi-bar/>

Fig.95 Aveari in argilla
23 aprile 2019 da: <https://grossmannsbees.files.wordpress.com/2015/02/743fbfe0e86ad9835b3d0c7131bb22d3.jpg>

Fig.96- 97 Flow, dalla produzione al prodotto finito - Spiegazioni dettagliate del funzionamento

2 maggio 2019 Immagini tratte da: <https://www.honeyflow.com/>

Fig. 98-99 BEEcosystem permette di osservare dall'interno di casa -BEEcosystem può espandersi per garantire alla colonia maggior spazio

21 aprile 2019 Fotografie tratte da: <https://beecosystem.buzz/>

Fig.100- 101-102- 103 City Hive composta da più melari - City Hive, nelle immagini poste in alto, viene ritratta in differenti luoghi e composta da più parti.- Particolare del legno utilizzato

26 aprile 2019 Fotografie tratte da: <http://www.thendc.ca/city-hive-1>

Fig.104- 105-106-107 Vulkan Beehive sui tetti di Oslo - Vulkan Beehive sulla copertura della Dansens Hus.- Particolare di ingresso all'arnia.

Fotografie di Morten Brakestad 19 febbraio 2016 tratte da: https://www.domusweb.it/it/design/2014/09/02/vulkan_beehive.html, 11 settembre 2019

Fig.108 Sky Hive da: <https://beecollective.eu/2012/05/30/first-residents-of-the-sky-hive/> 16 giugno 2019

Fig.109 Apertura del nuovo apiario all'aperto a Frontenpark
26 aprile 2015 Fotografia di Jonathan Vos

Fig.110-111 Honey Factory - Apicoltore che si occupa dell'osservazione della colonia all'interno dell'Honey Factoruy da: <https://www.klatmagazine.com/design/honey-factory-milano-francesco-faccin-necessary-353/17635>

Fig.112 - 113- 114- 115Osservazione all'interno della Bubble Beehive Componenti interni dell'arnia - Dettaglio ingresso dell'arnia e vista scomposizione interna.

Fig.116 Home hive
21 aprile 2019 da: <https://www.design-news.it/articolo/apiario-domestico-542-0/>

Fig.117 Urban Beehive posizionata su un piedistallo 21 aprile 2019 da: <https://www.behance.net/gallery/35063601/Urban-Beehive-Ruche-urbaine>

Fig.118- 119- 120- 121 Porzione di BEEing B-hive - Osservazione all'interno di BEEing B-hive e visione completa dell'arnia.e
2 maggio 2019 Immagini tratte da: <https://beeing.it/it/b-hive-l-arnia-di-design-per-l-apicoltore-urbano/>

Fig.122-123 Osmia cornuta all'ingresso della BeeHome - Cassetta BeeHome

9 maggio 2019 da: <https://weltbientag.ch/>

4. L'APE NELL'ARCHITETTURA: L'APIARIO

Fig.124 Apiario all'aperto, bugni villici caratterizzati da coperture in paglia in Abkhazia Fotografia di Сергей Гусев da: https://www.123rf.com/photo_60929346_mountain-apiary-in-abkhazia.html

Fig.125Apiario all'aperto in Valle di Susa
Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig.126 Apiario su mensole in legno integrato all'edificio Fotografia di Luigi Massimo

Fig.127 Apiario/coperto a tettoia nei pressi di Oulx (TO), all'interno è possibile osservare la presenza di bugni villici in legno e in paglia. Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig.128

Fig.129 Rappresentazione grafica dell'Apiario a padiglione

Fig.130 Mezzi appositi durante la pratica di nomadismo apistico
19 agosto 2019 da: <http://www.apicoltoremoderno.it/lo-spostamento-e-il-trasporto-di-alveari/>

Fig.131 Apiario all'aperto in Valle Stura
Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig.132 Indicazione apiario a Casteldelfino, Cartografia del 1895

Fig.133 Grafico collocazione apiari nelle valli del Piemonte Sud-occidentale.

Fig.134 Fotografia di Luigi Massimo, 2011

Fig. Indicazioni sentiero dell'apicoltura

Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. Riproduzione grafica del sentiero dell'apicoltura con evidenziati i due Ciabot

da: sentiero come quelli sotto

Fig. 23 Particolare della parete in cui si presentano i fori d'accesso per le api

Fig. 24 Particolare posizionamento interno delle colonie

14 aprile 2019, da: http://www.mieliditalia.it/aspromiele/storia_cauda.htm

Fig. Ciabot Calorio

Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. Ca d'Avie

Fotografia di Roberta Chiabauda

Fig. Interno della Ca d'avie, predisposizione del muro per le arnie

Fotografia di R

Fig. 23 Vani nella muratura per il collocamento delle api

Fig. 24 Bucature nella muratura per la fuoriuscita delle api

Fig. Vista retrostante della Ca d'Avie

Fig. Apiario d'artista, Milano 2015

22 AGOSTO 2019, <https://www.terranuova.it/News/Agricoltura/Il-miele-prodotto-in-citta-a-Milano-l-apiario-d-artista>

Fig. Apiario d'Autore

22 agosto 2019 da: <https://www.aspromiele.it/apiario-dautore-2019/>

Fig. Riproduzione grafica della localizzazione degli apiari integrati nel territorio italiano

4 giugno 2019 da: <http://www.apiterapiaitalia.com/apiario-integrato-2/>

Fig. Apiario integrato a Borgo d'Ale (Vercelli)

Fig. Interno dell'apiario integrato a Borgo d'Ale

4 giugno 2019 da: <https://apiterapia.blog/apiario-integrato-borgo-dale/>

Fig. Terapia attraverso le api in Lituania

25 agosto 2019 da: <https://it.euronews.com/2019/08/12/terapia-d-urto-con-le-api-scoppia-la-mania-in-lituania>

5. L'APE NELL'ARCHITETTURA: L'APIARIO

Fig.159 Dettaglio anima pannelli in alluminio 2 aprile 2019 da: <https://www.cel.eu/it/prodotti/alveolari/alluminio>

Fig.160 Lift-bit, sistema di arredo modulare, a base esagonale avente la caratteristica di essere riconfigurabile

Fig.161 <https://www.archdaily.com/401528/ad-classics-the-dymaxion-house-buckminster-fuller>, Dimaxyon house

Fig.162 Opere d'arte murale di Viktor Miller-Gausa <https://www.framlab.com/homed>

Fig.163 https://ofis.si/eng/projects/housing/honeycomb_apartments.html

Fig.164 <https://www.theworldspaths.com/2016/12/bivacco-clapier-sulle-tracce-annibale/>

6. L'APICOLTURA E LE INIZIATIVE PIEMONTESE

Fig. Grafico sul numero di alveari per regione e tipo di attività nel 2018 forniti dalla BDA, tratto da: Il valore della Terra, agricoltura e nuova ruralità economia sostenibile qualità e consumo consapevole, rivista multimediale n.1/2019, testi a cura di Simona Pappalardo e Giancarlo Naldi, Raccolta dati a cura rete rilevatori Osservatorio Nazionale Miele

Fig. Diversità floreali del miele italiano

Fotografia di Getty Images, 14 settembre 2019

Fig. Riproduzione grafica localizzazione delle Città del Miele in Piemonte

Fig. Giuria del concorso sui mieli tipici piemontesi http://www.mieliditalia.it/aspromiele/n_mieli_ghemme05.htm, 24 agosto 2019

Fig. Sentiero strada del miele da: ecomuseodellerocche.it/it/sentieri/3/sentiero-dell-apicoltura 5 settembre 2019

Fig. Riproduzione grafica della strada del miele tratta da: <http://www.mieliditalia.it/aspromiele/stradamiele.htm>, 5 settembre 2019

Fig. Sentiero dell'apicoltura, Ciabot Calorio da: ecomuseodellerocche.it/it/sentieri/3/sentiero-dell-apicoltura 5 settembre 2019

7. L'ABEETARE: LA RINASCITA DI FERRERE

Fig. Vista Bussana Vecchia Fotografia di Maurizio Falcone da: <https://viaggi.corriere.it/viaggi/weekend/gallery/bussana-vecchia-il-borgo-ligure-adottato-dagli-artisti-e-mappato-da-google/?ref=233225#gallery>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Calcata <http://recorreitalia.com/calcata-lazio/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista dall'alto Castelbasso Fotografia di www.luciammare.com

Fig. Vista Aliano Fotografia di maxis, 17 novembre 2016 da: <https://www.vaghis.it/arte-e-cultura/aliano.html>, 28 agosto 2019

Fig. Vista interno di Borgo Cerquelle da: <http://www.borgocerquelle.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista dall'alto San Felice da: <https://www.borgosanfelice.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista San Sebastiano Curone Fotografia di Annibale Barone, da: <https://hiveminer.com/Tags/countrylandscapes>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Solomeo da: <https://casavacanzeumbria.jimdo.com/solomeo-ru/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Colletta di Castelbianco da: <https://colletta.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Valle Stura, lago presso Sant'Anna di Vinadio, Fotografia di Elio Dutto, da: <https://cuneotrekking.com/escursione/giro-ad-anello-dei-quattro-colli-di-santanna-di-vinadio-valle-stura/>, 14 settembre 2019

Fig. Panoramica di Ferrere Fotografia di Elio Dutto da: <https://cuneotrekking.com/escursione/escursione-al-lago-del-gorgion-lungo-2563-m-valle-stura/27> giugno 2019

Fig. Piantagione di Genepiy a Ferrere- Segnaletica sentiero, partenza Villaggio Primavera- Vista di Ferrere dall'accesso stradale-

Fig. Arnie posizionate nella Borgata di Ferrere
Fotografia di Roberta Chiabauda, 27 giugno 2019

Fig. Rielaborazione grafica dello Schema per lo scolo delle acque dei percorsi esterni tratto da: L.Matteis, G. Doglio, R. Maurino, Recupero edilizio. Qualità del progetto, Primalfe, Cuneo

Fig. Vista esterna dell'abitazione Fotografia di thomas jantscher da: <https://www.archilovers.com/projects/73510/renovation-of-a-dwelling-in-chamoson.html>, 29 agosto 2019

Fig. Vista esterna progetto della Swiss Alps chapel da: <https://www.dezeen.com/2016/07/25/alpine-chapel-joaquim-portela-arquitetos-switzerland-alps-concrete-tilt/>, 29 agosto 2019

Fig. Vista esterna House Presenhuber da: <https://www.archdaily.com/1737/house-presenhuber-afgh>, 29 agosto 2019

Fig. Vista esterna Bruder Klaus Kapelle <https://www.domusweb.it/it/architettura/2007/09/19/il-santo-e-l-architetto.html>

Fig. Vista esterna della nuova reinterpretazione Fotografia di Nelson Garrido da: <https://www.archdaily.com/793717/the-dovecote-azo-sequeira-arquitectos-associados>

Fig. Vista esterna della casa vacanze Secular Retreat Fotografia di Jack Hobhouse da: <https://www.dezeen.com/2018/10/29/peter-zumthor-secular-retreat-living-architecture-villa-devon/>

Fonti Cartografiche

7. L'ABEETARE: LA RINASCITA DI FERRERE

Fig. Vista Bussana Vecchia Fotografia di Maurizio Falcone da: <https://viaggi.corriere.it/viaggi/weekend/gallery/bussana-vecchia-il-borgo-ligure-adottato-dagli-artisti-e-mappato-da-google/?ref=233225#gallery>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Calcata <http://recorreitalia.com/calcata-lazio/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista dall'alto Castelbasso Fotografia di www.luciammare.com

Fig. Vista Aliano Fotografia di maxis, 17 novembre 2016 da: <https://www.vaghis.it/arte-e-cultura/aliano.html>, 28 agosto 2019

Fig. Vista interno di Borgo Cerquelle da: <http://www.borgocerquelle.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista dall'alto San Felice da: <https://www.borgosanfelice.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista San Sebastiano Curone Fotografia di Annibale Barone, da: <https://hiveminer.com/Tags/countrylandscapes>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Solomeo da: <https://casavacanzeumbria.jimdo.com/solomeo-ru/>, 28 agosto 2019

Fig. Vista Colletta di Castelbianco da: <https://colletta.it/>, 28 agosto 2019

Fig. Valle Stura, lago presso Sant'Anna di Vinadio, Fotografia di Elio Dutto, da: <https://cuneotrekking.com/escursione/giro-ad-anello-dei-quattro-colli-di-santanna-di-vinadio-valle-stura/>, 14 settembre 2019

Fig. Panoramica di Ferrere Fotografia di Elio Dutto da: <https://cuneotrekking.com/escursione/escursione-al-lago-del-gorgion-lungo-2563-m-valle-stura/> 27 giugno 2019

Fig. Piantagione di Genepiy a Ferrere- Segnaletica sentiero, partenza Villaggio Primavera- Vista di Ferrere dall'accesso stradale-

Fig. Arnie posizionate nella Borgata di Ferrere
Fotografia di Roberta Chiabauda, 27 giugno 2019

