

# COSTRUIRE UN DIALOGO TRA PASSATO E FUTURO

IL CASO DI CASAMATTA, LABORATORIO RESILIENTE  
PER IL RI-UTILIZZO E LA RI-VITALIZZAZIONE DI UN ECOSISTEMA

Jacopo Leccia | 966606  
Benedetta Neri | 966851  
Francesca Viscomi | 965754

Relatore: prof. Gian Luca Brunetti  
Correlatore: prof. Gennaro Postiglione  
prof. Giovanni Di Luzio



**POLITECNICO DI MILANO**

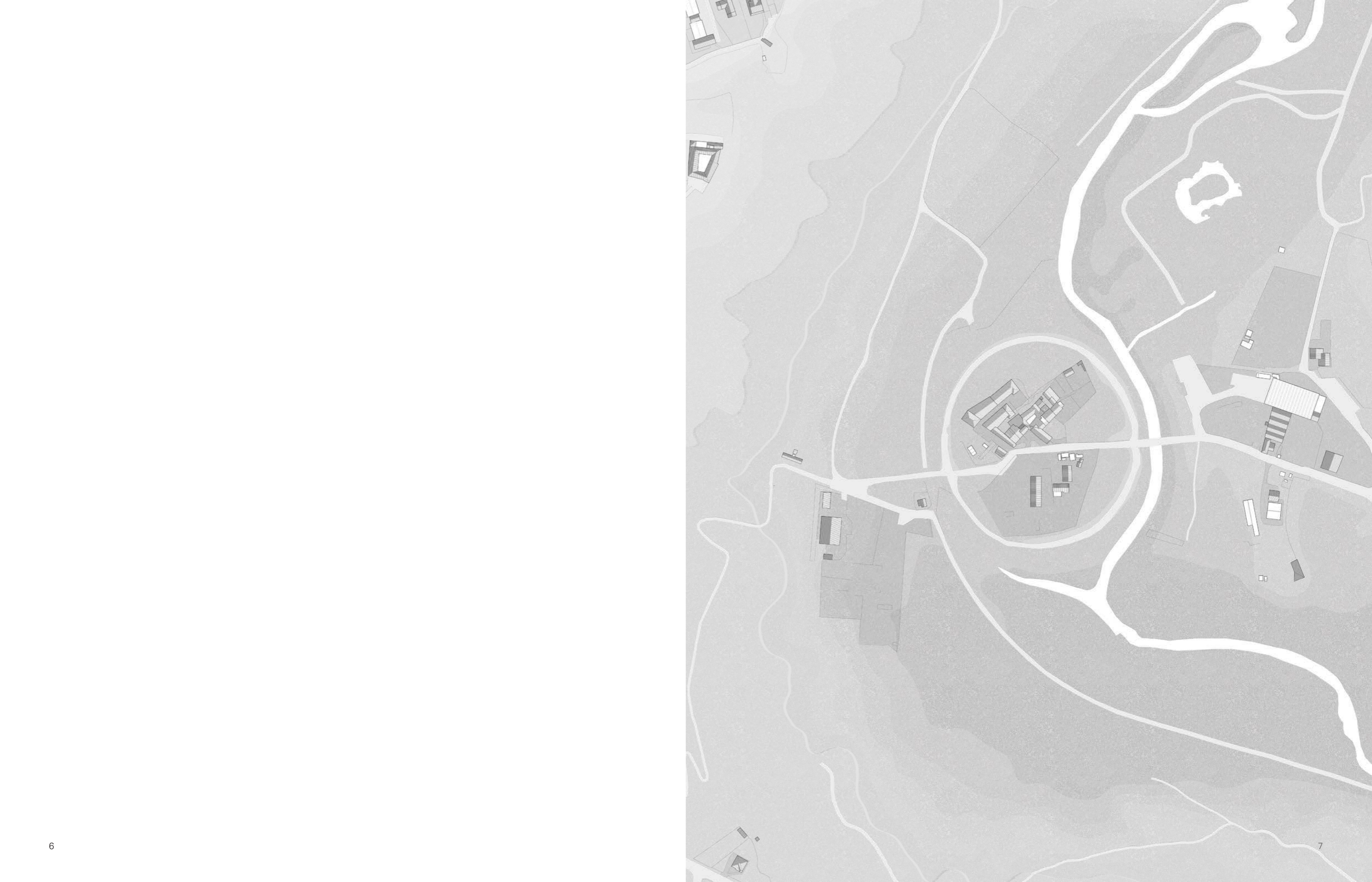
Scuola di Architettura - Urbanistica - Ingegneria delle costruzioni

Corso di Laurea Magistrale

**Architettura - Ambiente Costruito - Interni**

a.a. 2021 - 2022

*Casamatta. Ultimo avamposto fortificato costruito dall'uomo.  
Sede di un'antica roggia molinara e oggi laboratorio di resilienza, avente  
l'obiettivo di salvaguardare e definire nuovi valori ambientali e comunitari.  
Ecosistema in cui vanno a mescolarsi convivialità, storia, paesaggio,  
artigianalità, sostenibilità e saperi tecnico – scientifici di quel modello  
economico alternativo, conosciuto come Economia Circolare. È in questo  
quadro che ha sede il progetto di ri-vitalizzazione dell'ecosistema dei Mulini  
di Gurone, che si sviluppa a partire da un intervento di autocostruzione,  
volto alla scoperta del materiale e alla sua sperimentazione, fino al suo  
utilizzo per la definizione di spazi nuovamente vivibili. Casamatta diventa  
così un luogo dove poter far dialogare il suo passato e il suo futuro,  
attraverso un'esperienza materica e progettuale.*



# INDICE

Introduzione

## **CAPITOLO UNO. Una storia che ruota intorno all’Olona**

1.1 Malnate	21
1.2 Il fiume Olona	25
1.2.1 Valle Olona e Valle del Lanza	30
1.2.2 PLIS della Valle del Lanza	30
FOCUS. Il Contado del Seprio	
1.3 La valle dei mulini: tra mulini e cotonifici	41
FOCUS. Elenco dei mulini ad acqua nella Valle dei Mulini	
1.4 Valmorea: una ferrovia a servizio dell’Olona	49
1.4.1 Ferrovia Valmorea: Castellanza – Mendrisio	52
1.4.2 Casello n.10: fermata Gurone	52
FOCUS. Le ferrovie dismesse come risorsa	
1.4.3 Pùn da fèer	55

## **CAPITOLO DUE. La casa dell’anello**

2.1 L’anello sul fiume	67
2.2 Comunità dell’anello	73
Legambiente e il progetto “L’anello sul fiume”	
2.3 La casa dell’anello	79

*Repertorio fotografico. Sopralluogo.* 83

### **CAPITOLO TRE. Costruire attraverso l'Economia Circolare**

3.1 Il principio dell'Economia Circolare	99
3.1.1 Che cos'è l'Economia Circolare?	102
FOCUS. La Ellen MacArthur Foundation	
3.1.2 Dalla linearità alla circolarità	103
3.1.3 Sviluppo Sostenibile	105
3.1.4 Il ciclo di vita del prodotto	107
3.2 Un'Italia circolare	111
3.3 Architettura Circolare	117
3.3.1 Riuso/riutilizzo, Riciclo, Sharing	119
3.3.2 I materiali secondo l'Economia Circolare	121

### **CAPITOLO QUATTRO. Progettare in scala uno a uno**

4.1 Concept	137
4.2 Il materiale	139
4.2.1 La ricerca	139
4.2.2 Selezione e scelta del materiale	140
FOCUS. Ri-legno	
4.2.3 L'elaborazione	142
4.3 Intervento di autocostruzione	149
4.3.1 Una <i>Chaise longue</i> per Casamatta	149
4.3.2 Le fasi dell'autocostruzione	151

*Repertorio fotografico. Workshop autocostruzione.* 157

### **CAPITOLO CINQUE. Principio compositivo e principio costruttivo**

5.1 Concetto di pelle	179
5.1.1 La pedana	181
5.1.2 La parete	183
5.1.3 La contro - parete	185
5.2 Strategie e azioni della pelle	187
5.2.1 <i>Follow up</i> : seguire il perimetro	187
5.2.2 <i>Move away</i> : allontanarsi dal perimetro	188
5.2.3 <i>Come out</i> : fuoriuscire dal perimetro	188

### **CAPITOLO SEI. Progetto**

6.1 Il Progetto	201
6.1.1 La caffetteria	206
6.1.2 I laboratori	210
6.1.3 Aula voltata	215
6.1.4 Aula polifunzionale	220
6.1.5 Lo studio	224
6.1.6 L'ostello e le sue camerate	227
6.2 Tematiche circolari	235

### **CAPITOLO SETTE. Conclusioni**

7.1 La replicabilità di un modello	261
7.2 La disciplina dell'autocostruzione	267
7.3 Il materiale come protagonista	269

*Bibliografia e Sitografia* 276



## *introduzione*

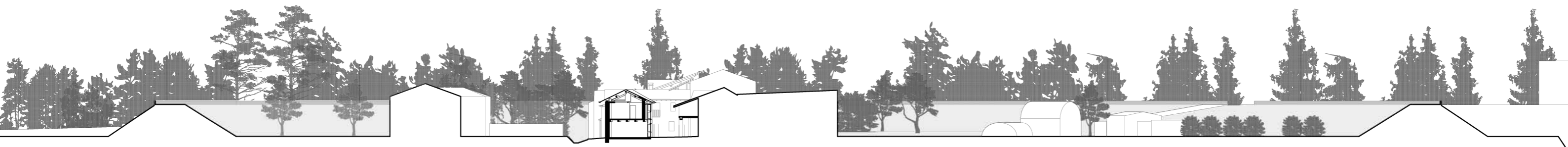
Casamatta è attualmente un cantiere a cielo aperto. È il luogo selezionato da Legambiente e dalla startup RE – sign per portare a compimento una attività di recupero volta alla realizzazione di un laboratorio in grado di mettere in luce i principi di un nuovo modello economico: quello dell’Economia Circolare.

Il progetto per Casamatta, cercando di porsi in continuità con le intenzioni e le volontà di Legambiente, pone al centro un elemento: il materiale. I differenti materiali, provenienti da una accurata ricerca basata sulla volontà di applicare il principio del riciclo, sono stati studiati in modo tale da progettarne un uso non convenzionale.

La grande protagonista della questione materica è fondamentalmente una: la perlina. Conosciuta e studiata accuratamente durante l’esperienza dell’autocostruzione e la fase di preparazione a questa, è stata utilizzata secondo numerose modalità: da semplice rivestimento verticale a componente strutturale grazie all’accoppiamento di più elementi. Ciò è stato reso possibile dalle sue caratteristiche: essa, oltre ad essere realizzata con un legno esteticamente bello, si è dimostrata modulare, resistente e robusta e, quindi, particolarmente portata a ricoprire un ruolo alternativo, che non fosse semplicemente quello originario per il quale è stata prodotta.

Il ragionare costantemente con i materiali e, in modo particolare, con la perlina ha permesso una sovrapposizione tra due principi: quello compositivo e quello costruttivo. Il principio compositivo è costituito da un unico grande elemento. Si tratta della pelle che va ad abbracciare orizzontalmente e verticalmente Casamatta, seguendone il perimetro in alcuni casi, allontanandosene e fuoriuscendone in altri. La pelle giunge poi a concretizzarsi in tre elementi (la pedana, la parete e la contro - parete), che permettono di definire, all’interno di Casamatta, nuovi spazi destinati interamente alla comunità e alla società. Sono spazi in cui, proprio grazie alla pelle e alla sua concretizzazione costruttiva, convivialità, autogestione, collaborazione, sensibilizzazione a temi ambientali si vanno ad intrecciare.





CAPITOLO UNO  
UNA STORIA CHE RUOTA INTORNO  
ALL'OLONA

*Gurone e i suoi mulini sono collocati nella cittadina di Malnate, nel varesotto. Essi sono i protagonisti di un territorio ricco di testimonianze storiche, culturali, economiche, sociali e partecipano di un ricco patrimonio ambientale, centrale in un grandioso ecosistema soggetto a salvaguardia.*

## 1.1 MALNATE



Malnate è un paese nella provincia di Varese, situato a sud ovest della città, lungo un'ansa del fiume Olona. Già l'etimologia della parola *Malnate* è significativa in merito alla posizione geografica della cittadina, in quanto il nome di tale città deriva dalla radice *meln-* che significa letteralmente "profonda, voragine, abisso"<sup>1</sup>. Il comune, infatti, si trova ai bordi di un'alta conca sulla Valle dell'Olona, in cui è presente anche Gurone, frazione della stessa Malnate.

Malnate, meglio conosciuto come *Malnàa*, si è sviluppata nel corso dei primi decenni dell'anno Mille; documenti accertano con precisione la sua esistenza dal 1068<sup>2</sup>. Per tutto il Medioevo la storia di Malnàa è stata caratterizzata da un continuo intrecciarsi di economia e religione a causa della sua ottimale posizione geografica. La città risulta, infatti, collocata all'interno della più vasta area del Contado del Seprio, regione storica nota fin dal tempo degli antichi romani.

Malnate si ritrova al centro della scena economica italiana anche in occasione dell'Unità d'Italia; la porzione di territorio varesotto che segue le orme del fiume comincia ad essere al centro dello sviluppo industriale italiano: vengono realizzati numerosi stabilimenti tessili e meccanici, spesso connessi alle molteplici attività edilizie già presenti sul territorio, oltre che ai numerosi mulini, caratterizzanti l'intero paesaggio della Valle dell'Olona.

Questa storia industriale arriva fino ai giorni odierni. Ancora oggi il settore produttivo riveste un ruolo di primaria importanza lungo le sponde del fiume Olona. Dunque, l'attuale posizione geografica di queste industrie risulta essere fondamentale non solo dal punto di vista economico, ma anche per il recupero di differenti e storiche attività artigianali, che permettono di tessere nuove e originali relazioni.

INQUADRAMENTO DELLA PROVINCIA DI VARESE IN ITALIA  
Scala 1:22.000.000



La provincia di Varese, in cui si trova il comune di Malnate, oggetto di interesse, risulta collocato nella porzione nord-ovest della regione Lombardia.

INQUADRAMENTO DEL COMUNE DI MALNATE RISPETTO ALLA PROVINCIA DI VARESE E DI MILANO IN LOMBARDIA  
Scala 1:5.000.000



Il comune di Malnate, in cui si trova la frazione di Gurone, oggetto di interesse, risulta collocato nella porzione orientale della provincia di Varese, in Lombardia.

INQUADRAMENTO DI MALNATE E DELLA FRAZIONE DI GURONE  
Scala 1:1.200.000



Il comune di Malnate e la sua frazione di Gurone risultano collocati al centro delle relazioni tra la città di Varese, quella di Mendrisio e quella di Milano.

INQUADRAMENTO DEL COMUNE DI MALNATE NELLA PROVINCIA DI VARESE  
Scala 1:250.000



Il comune di Malnate e la sua frazione di Gurone risultano collocati nella porzione orientale della provincia di Varese.

## 1.2 IL FIUME OLONA

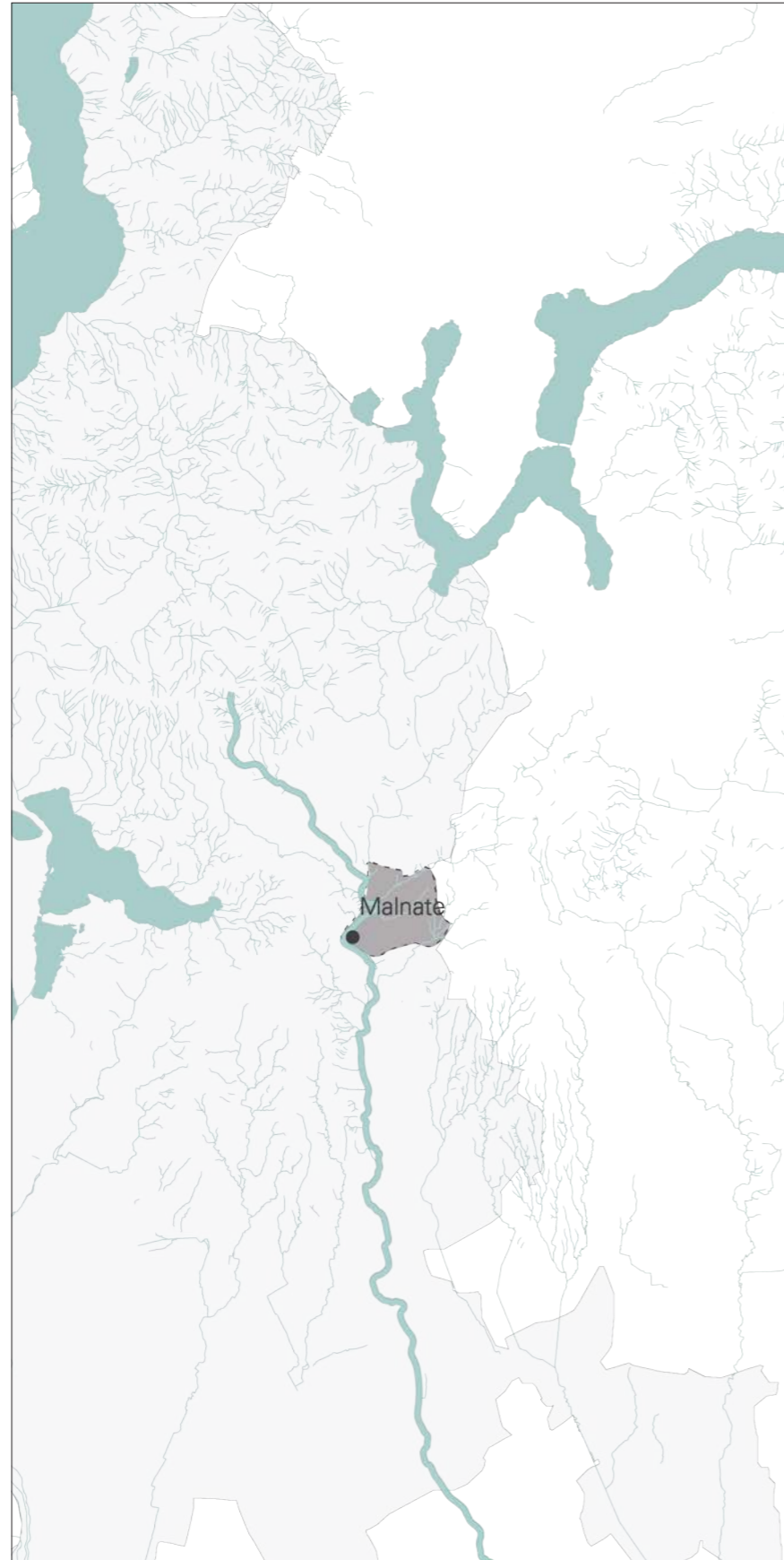
Uno dei più importanti protagonisti del territorio malnatese e del varesotto è rappresentato dal corso d'acqua del fiume Olona. Il termine Olona deriva dalla radice celtica -OL, che significa "cosa grande"<sup>3</sup>. Quindi, anche in questo caso, già dall'etimologia del nome si intuisce l'importanza che esso rappresenta e ha rivestito nel corso dei secoli e la centralità che tuttora ricopre.

L'Olona, alimentato dalle scarse acque dei suoi affluenti e dalle precipitazioni meteorologiche, costituisce uno dei principali corsi d'acqua lombardi, in quanto asse di collegamento tra le Alpi e la Pianura Padana. Il fiume ha le proprie sorgenti all'interno di un territorio montano prealpino, ovvero a 548 m sul livello del mare<sup>4</sup>, nella località Fornaci presso la Rasa di Velate, in provincia di Varese, e si estende fino alla città di Milano raggiungendo il Po in località San Zenone, descrivendo, fino al capoluogo lombardo, un percorso di 71,5 km<sup>5</sup>, caratterizzato da un dislivello di ben 457 m<sup>6</sup> e da una pendenza media dello 0,6%<sup>7</sup>. La larghezza dell'alveo è di circa 5 – 6 m fino al comune di Malnate, per poi allargarsi gradualmente fino a raggiungere i 10 – 12 m<sup>8</sup> nel momento in cui il fiume si lascia alle spalle la zolla collinare e prealpina per approdare nella pianura sedimentaria dell'Alto Milanese. Da qui il percorso dell'Olona continua per altri 32,5 km, fino ad arrivare ad una estensione complessiva di 104 km<sup>9</sup>.

Nel corso della sua esistenza il fiume Olona ha attraversato tutte le fasi proprie dell'evoluzione dell'umanità, da quella civile, sociale, economica

RETICOLO IDROGRAFICO INTORNO A MALNATE  
Scala 1:250.000

Malnate, compresa la sua frazione di Gurone, risulta poso all'interno di una porzione di territorio varesotto caratterizzato da una ricca presenza di acqua, la quale si esplicita in numerosi fiumi e differenti laghi.

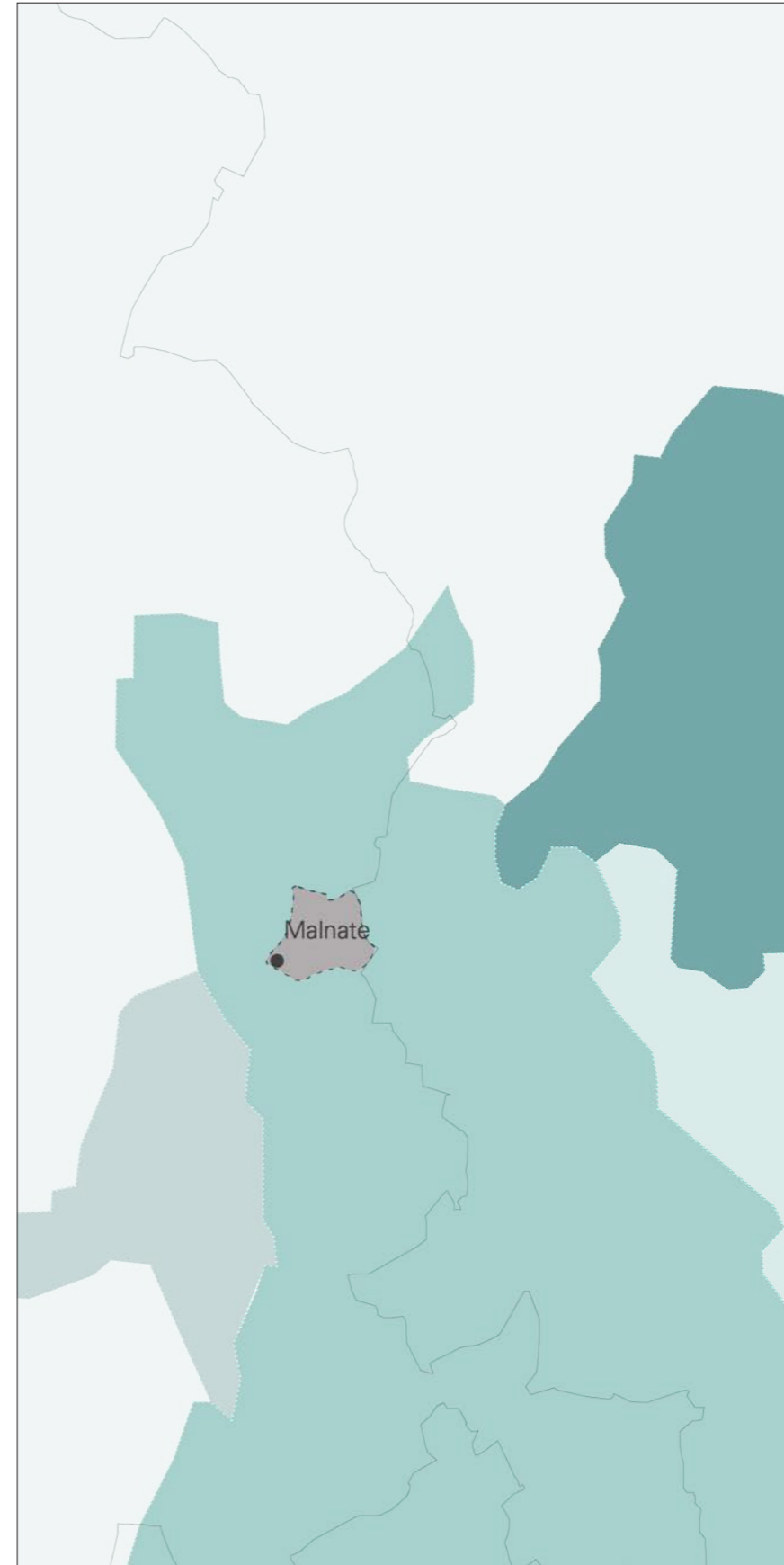


legenda

- Fiume Olona
- Fiumi
- Laghi
- Confini amministrativi: Varese
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone

SOTTOBACINI IDROGRAFICI INTORNO A MALNATE  
Scala 1:250.000

Malnate, compresa la sua frazione di Gurone, è all'interno del sottobacino idrografico dell'Olona. Eppure, nel territorio a lui circostante risultano presenti numerosi sottobacini, connessi a differenti corsi d'acqua che caratterizzano il territorio varesotto.



legenda

- Adda
- Agogna
- Arno - Rile - Tenore
- Lambro - Olona Meridionale
- Olona
- Tardoppio
- Ticino
- Confini amministrativi: Varese
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Frazione di Gurone

fino a quella industriale. Lungo tale corso d'acqua è nata la storia dell'industrializzazione della Lombardia e, in parte, dell'intera Italia. Esso ha da sempre rappresentato un importante punto di riferimento, a livello insediativo, economico e sociale, per le popolazioni che di secolo in secolo si sono stabilite lungo il suo corso. Le sue acque, infatti, sono state e vengono utilizzate tuttora per usi agricoli e pratici e per alimentare i differenti apparati produttivi che si sono installati lungo le sue sponde.

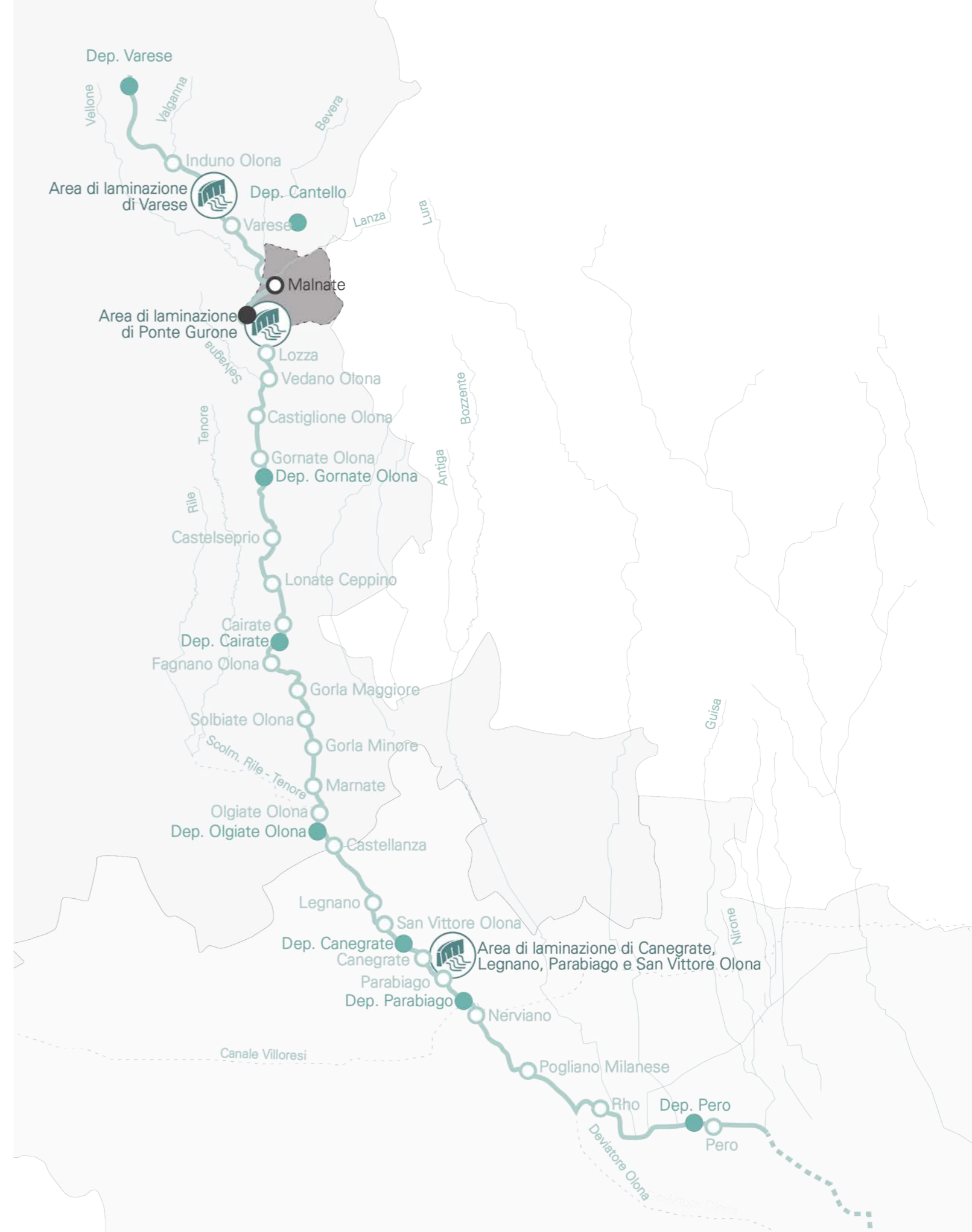
Fin dal Medioevo lungo il corso del fiume, da sempre simbolo di ricchezza, sono stati edificati numerosi mulini con lo scopo di sfruttare pienamente la forza motrice dell'acqua per azionare macine, magli, frantoi e segherie, ovvero macchinari utilizzabili per la produzione di manufatti prettamente locali. Nel XVII secolo le acque del fiume Olona venivano sfruttate da ben 116 mulini<sup>10</sup>, utilizzati come macine per cereali e come frantoi da olio. Dunque, fino all'avvento dell'energia elettrica, la forza motrice idraulica è stata trasformata in energia indispensabile per la movimentazione di macchinari meccanici. Ma con lo svilupparsi dell'uso dell'energia elettrica e con la conseguente industrializzazione, ha avuto inizio l'inesorabile decadenza e l'inquinamento del fiume Olona, che è stato via via trasformato nel luogo dove poter scaricare i reflui industriali. Esso è così diventato un punto di raccolta di tutti gli scarti provenienti dalle aziende dedite alla tessitura e alla lavorazione della carta a tal punto che l'inquinamento delle sue acque ha contaminato consistentemente le sue sponde. Adirittura, nel Secondo Dopoguerra l'Olona divenne uno dei fiumi più inquinati del mondo, tristemente conosciuto per l'assenza completa di vita e per il suo cattivo odore. Fortunatamente, a partire dagli anni Settanta, con la crisi dell'industria manifatturiera, sono state intraprese le prime opere di ri-sanamento a seguito del rinnovato interesse per un ambiente naturale più vivibile. È così iniziato un lento, ma costante miglioramento delle condizioni delle acque del fiume.

IL FIUME OLONA IERI E OGGI: GLI ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL SUO CORSO E LE CITTÀ ATTRAVERSATE  
Scala 1:175.000

Il fiume Olona si estende dalla Rasa di Velate, in provincia di Varese, al comune di Pero, in territorio milanese. In tale percorso, il quale costituisce il suo unico tratto naturale, attraversa diversi comuni varesotti e milanesi e riceve le acque da molti torrenti e fiumi di portata inferiore. Inoltre, data la sua consistente portata, al fine di garantire un maggiore controllo di esso, sono state realizzate dighe e aree di laminazione in tre diversi punti lungo il suo itinerario.

legenda

- Fiume Olona: tratto scoperto
- Fiume Olona: tratto interrato
- Canali, deviatori e scolmatori
- Torrenti
- Comuni bagnati dal Fiume Olona
- Depuratori
- Aree di laminazione
- Confini amministrativi: Varese e Milano
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Milano
- Provincia di Varese
- Comune di Malnate
- Frazione di Gurone di Malnate



### 1.2.1. Valle Olona e Valle del Lanza

A Sud della città di Varese, come testimonianza della sua importanza, il fiume Olona ha contribuito a formare l'omonima valle (Valle Olona), che si estende fino al comune di Castellanza.

La Valle Olona è caratterizzata da straordinarie e originali testimonianze storiche e monumentali immerse in un contesto ambientale eccezionale, fatto di boschi e campi coltivati. In questo quadro, i monumenti disseminati all'interno di tale Valle, grazie alla loro capacità di resistere al tempo, rappresentano elementi che permettono di ricostruire una parte della storia di differenti civiltà e popoli.

L'area della Valle Olona è costellata, oltre che da monumenti ed elementi artificiali, da numerosi corsi d'acqua, di diversa estensione e portata. Laveggio, Roncaglia, Lanza, Lura, Falloppia, Tenore Rile e Quadronna: questi sono da sempre punti di riferimento dal punto di vista ambientale, sociale, politico ed economico. Essi si distinguono fondamentalmente in due tipologie: torrenti e fiumi. I primi sono caratterizzati da una scarsa alimentazione da sorgenti regolari, da una notevole pendenza dell'alveo a monte e da un'alternanza tra le magre estive e le piene autunnali e primaverili, dettate prevalentemente dalle precipitazioni atmosferiche, ma, per quanto di dimensioni e portata minore rispetto a quella del fiume Olona, contribuiscono alla definizione e conformazione morfologica, naturalistica e paesistica di un'ulteriore valle, la quale è posta in continuità con quella dell'Olona: quella del Lanza.

Le sorgenti del torrente Gaggiolo, meglio noto come Lanza, sono situate sul versante meridionale del Monte San Giorgio, nel Canton Ticino, presso il comune svizzero di Serpiano, ad un'altitudine di circa 800 m <sup>11</sup>. Da qui il Gaggiolo scende lungo la Valle di Meride; quindi, oltrepassa il confine con l'Italia e, dopo aver assunto il nome di torrente Clivio, omonimo del paese che attraversa, si snoda nella piana di Viggiù, proseguendo fino al valico del Gaggiolo, da cui prende effettivamente il nome. Preso definitivamente il nominativo di torrente Lanza, giunge nel territorio pianeggiante di Malnate, dove incontra il fiume Olona. Da qui costituisce un'ansa particolarmente ampia che ospita un'oasi floro – faunistica e presiede un rilevante patrimonio storico, comprendente vecchie filiere produttive, un'antica ferrovia e i mulini della frazione di Gurone.

### 1.2.2 PLIS della Valle del Lanza

La tutela e il controllo delle acque del fiume Olona non rappresentano una novità. Già nel XVIII secolo nasce l'idea per il Consorzio del fiume Olona: l'amministrazione del fiume è stata affidata a sindaci eletti dagli utenti e la disciplina e sorveglianza delle sue acque è successivamente assegnata prima ad un membro del Senato e poi ad un ispettore del fiume.

IL SISTEMA DEI PARCHI INTORNO A MALNATE  
Scala 1:250.000

Il territorio circostante il comune di Malnate risulta caratterizzato da una folta presenza di verde, la quale, nella maggior parte dei casi va ad essere compresa all'interno di parchi o siti di interesse comunitario.

#### legenda

- Verde
- Valle Olona
- Valle del Lanza
- Confini amministrativi: Varese
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone di Malnate













FOCUS.  
IL CONTADO DEL SEPRIO

CONTADO DEL SEPRIO  
Scala 1:325.000

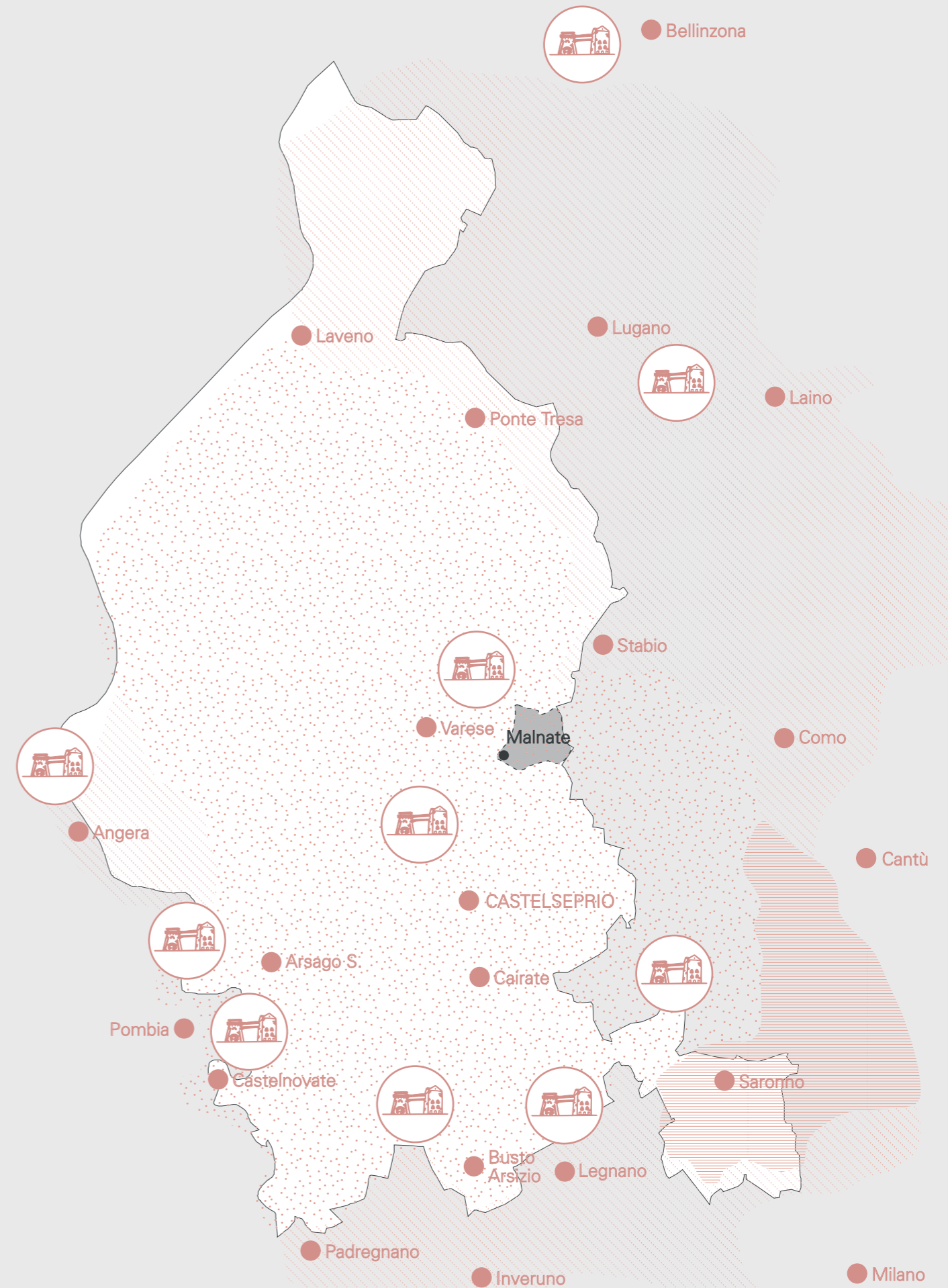
Il Contado del Seprio è stata una regione storica lombarda. Esso ha compreso gran parte delle attuali province di Varese e di Como. La sua estensione è, però, cambiata nel corso dei secoli, conseguentemente alle lotte tra i popoli che ambivano alla conquista di tali territori

legenda

-  Contado del Seprio: VIII - XI secolo
-  Contado del Seprio: 1158
-  Contado del Seprio: XIII secolo
-  Centri principali
-  Fortificazioni, castelli e/o torri
-  Confini amministrativi: Varese
-  Confini amministrativi: Malnate
-  Comune di Malnate

Il Contado del Seprio è stata una regione storica, politica, economica e culturale, sviluppatasi a partire dal VI secolo. Estendendosi dal Lago di Como fino all'Alto Milanese, dalle valli del Ticino al Verbano e dalla Valle Olona fino alle porte della città di Novara, costituiva un vasto territorio comprendente le attuali province di Como, di Varese e del basso Canton Ticino.

Il centro del Contado del Seprio era rappresentato da Castelseprio, reso importante prima dai romani e poi dai longobardi. Originariamente, nel IV secolo le milizie romane vi insediarono un castrum, oltre che un punto di avvistamento e una strada militare che lo connetteva a Como e al basso Verbano attraverso la Valle Olona. Durante la dominazione di goti e bizantini Castelseprio si trasformò



definitivamente in capoluogo militare, politico e amministrativo di un territorio che diventava sempre più vasto. Con i longobardi venne realizzata una fortezza che consentì a tale centro del Contado del Seprio di diventare una vera e propria capitale amministrativa, giudiziaria e militare, oltre che un luogo centrale per il mercato agricolo. Castelseprio, data la sua posizione strategica sul fiume, venne trasformato in un luogo di primaria importanza per il controllo dell'Italia settentrionale. Infatti, i longobardi non arrivarono in tali territori per saccheggiarli, ma con l'obiettivo di fondare un nuovo stato. Il declino di Castelseprio ebbe inizio nel XI secolo, in seguito alla sconfitta dei longobardi da parte dei franchi guidati da Carlo Magno: nel 1183 tale città passò sotto il diretto dominio di Milano. Nel corso delle lotte di indipendenza del capoluogo lombardo dall'Impero, il Contado del Seprio si schierò dalla parte imperiale e, per tale ragione, venne più volte assediato fino alla sua totale distruzione, voluta dall'arcivescovo e signore di Milano, Ottone Visconti, il 29 marzo 1287. Castelseprio venne, dunque, rasa al suolo e l'intero dominio del Contado venne smembrato. Addirittura, Ottone Visconti emanò

il divieto assoluto di ricostruzione dell'intero borgo.













Il territorio del Contado del Seprio risultava caratterizzato da intensi rapporti economici tra le regioni che lo costituivano. Tali relazioni sono tutt'oggi esistenti: lo attesta, per esempio, l'aumento della forza lavoro in movimento dall'Italia al Canton Ticino tra il 1998 e il 2004. A questo si aggiunge il fatto che, grazie ai trattati bilaterali tra l'Unione Europea e la Svizzera, le tradizionali relazioni transfrontaliere tra il Canton Ticino e le province di Como, Varese, Lecco, Verbano - Cusio - Ossola e Novara sono ulteriormente aumentati.

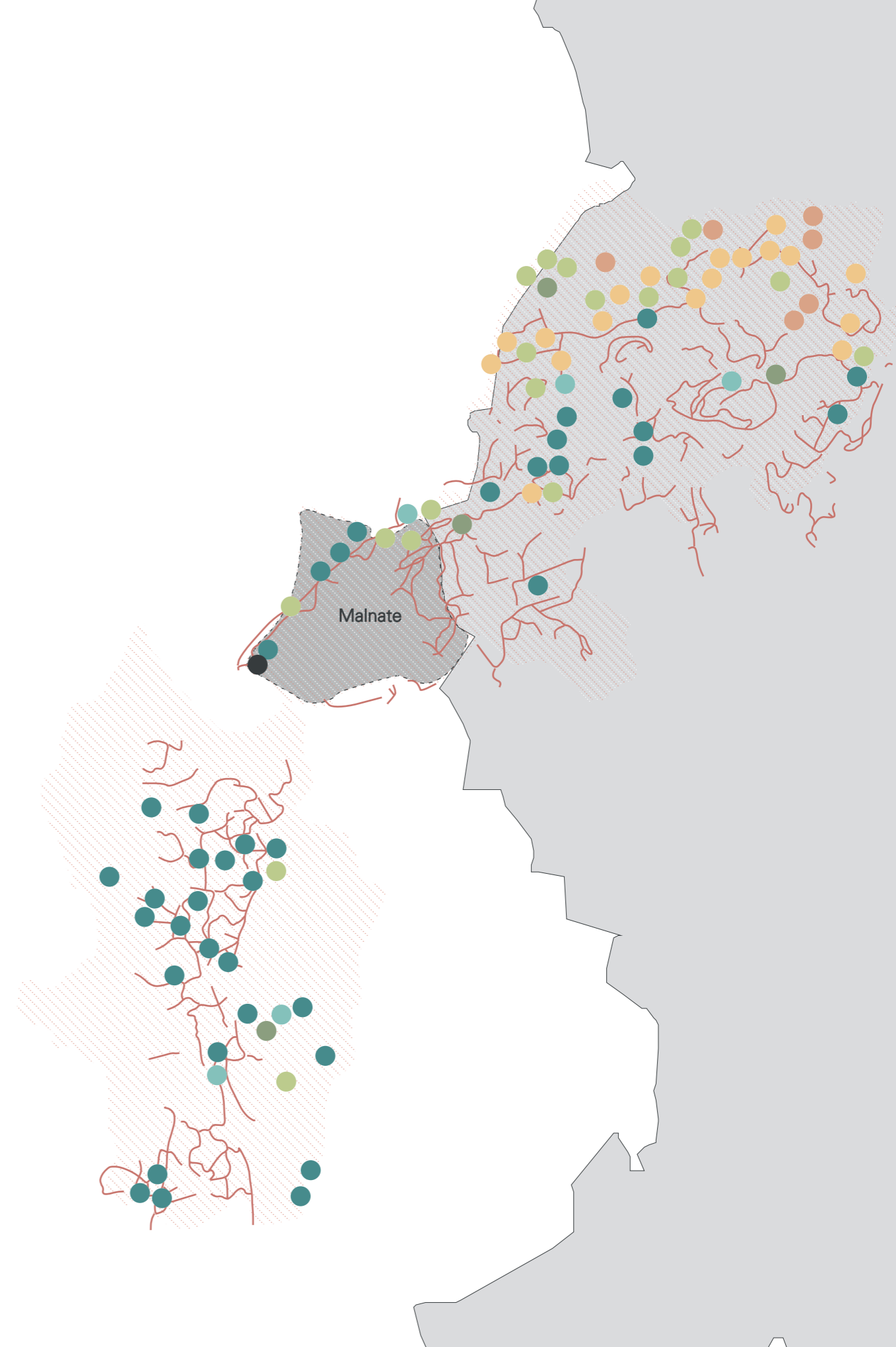
Le aree attualmente costituenti il Contado del Seprio rappresentano una risorsa non solo sociale, ma anche ambientale ed ecologica. Si possono visitare zone boschive, aree agricole e superfici erbose, che rivestono un ruolo di primaria importanza dal punto di vista della relazione con l'ambiente naturale. E accanto ai beni paesaggistici, fondamentali risultano le testimonianze di tipo storico e culturale, le quali raccontano gli atti fondativi delle città che nel corso dei secoli sono state istituite in questi territori.

**BENI NATURALI NEL CONTADO DEL SEPRIO**  
Scala 1:90.000

Il progetto europeo Interreg nasce con la finalità di tutelare il territorio e i suoi valori paesistici. L'area Interreg, comprende una porzione del Contado del Seprio, risulta attraversata da numerosi percorsi ciclopeditoni che permettono di visionare beni naturali di differenti tipologie, come siti di riproduzione di anfibi, rifugi, spazi vitali per la flora e la fauna, zone naturali protette, paludi, sentieri anturalistici, selve, zone umide, boschi, sorgenti di fiumi, colli, cave, affioramenti geologici, risorgive.

*legenda*

-  Area Interreg nel Contado del Seprio
-  Percorsi ciclopeditoni
-  Sorgenti
-  Zone umide
-  Boschi
-  Zone naturali protette
-  Rifugi
-  Siti di riproduzione di anfibi e spazi vitali dei rettili
-  Confini amministrativi: Varese
-  Confini amministrativi: Malnate
-  Comune di Malnate
-  Frazione di Gurone



L'obiettivo era quello di regolamentare l'uso delle acque e di sovrintendere i lavori di canalizzazione. Questo tipo di gestione terminò solo il 20 giugno 1806, quando l'Assemblea generale degli utenti d'Olona nominò nove delegati per l'amministrazione e la disciplina del fiume. Più tardi, nel 1877, gli industriali varesini avviarono un procedimento di modifica allo statuto del Consorzio al fine di consentire alle amministrazioni locali di essere coinvolte nella gestione delle acque dell'Olona. Il 28 febbraio 1923 il Consorzio dovette ufficialmente rinunciare al diritto di proprietà delle acque del fiume a favore del Regio Governo italiano che ne ha rivendicato la demanialità, concedendogli, però, la possibilità di continuare a gestire le acque in sua vece e di amministrarsi autonomamente.

Per quanto riguarda l'epoca contemporanea, a partire dagli anni Settanta del Novecento, in provincia di Varese, lungo il corso del fiume Olona sono state realizzate numerose aree protette. Tra queste, è possibile trovare differenti zone umide di grande rilievo, seppur poco estese. Esse risultano inserite in aree boschive e risultano sottoposte a pressione antropica. Caratterizzate da un'altissima biodiversità e da una notevole produttività ecologica, le zone umide sono anche importanti regolatori dei fenomeni naturali di piena e magra, fungono da serbatoio per le falde acquifere e, creando le condizioni favorevoli per la decomposizione del materiale organico, costituiscono trappole per nutrienti. Le zone umide rivestono oggi anche un importante ruolo fruitivo e educativo, offrendo la possibilità di osservare molte specie animali e vegetali introvabili altrove. Ad esempio, lungo il Lanza si incontrano boschi umidi caratterizzati dalla presenza di straordinari elementi della flora, come l'ontano nero, e della fauna, tra cui la rana di Lataste.

Un altro importante elemento di considerazione è che nel suo percorso l'Olona attraversa comuni appartenenti a numerosi parchi, realizzati proprio al fine di tutelare il territorio circostante tale fiume. Tra questi, oltre al PLIS Rile – Tenore - Olona, di fondamentale importanza è il Parco Valle del Lanza, istituito nel 2001 e riconosciuto ufficialmente dalla Regione Lombardia nel 2002 come area protetta di interesse sovracomunale. Il Lanza è l'elemento centrale all'interno di tale parco, il quale ricopre una superficie di 650 ettari<sup>12</sup> e attraversa i comuni di Bizzarone (Como), Valmorea (Como), Cagno (Como) e Malnate (Varese).

Il PLIS della Valle del Lanza è nato con l'obiettivo di valorizzare numerose emergenze storico – monumentali, come il tracciato della linea ferroviaria storica della Valmorea, e non solo è pieno di ricchezze storiche, antropiche, naturali e geologiche, ma consente al visitatore di immergersi in una natura incontaminata e di incontrare i segni dell'evoluzione umana, lasciati dalle differenti civiltà sul territorio.

Tra le straordinarie testimonianze geologiche che è possibile rinvenire, vi sono le cave di molera, situate tra il comune di Malnate e quello di Solbiate con Cagno. Il sistema naturalistico delle cave, con i suoi 165 ettari<sup>13</sup>, è stato dichiarato monumento naturale. Gran parte della sua particolarità nasce dal fatto che fin dal XIII secolo, in tale porzione di territorio varesino si è sviluppata l'attività estrattiva della molera attraverso lo sfruttamento delle formazioni di arenaria e mediante la costituzione di profonde cavità, alcune delle quali risultano alquanto suggestive.

L'arenaria è stata a lungo utilizzata per la costruzione di edifici progettati da noti architetti e per la realizzazione delle povere dimore di contadini e mugnai. Già nel 1877 il geologo Curiosi sottolineava come la molera fosse stata impiegata per la costruzione di molte delle macine da mulino poste lungo il fiume Olona. Ma proprio in seguito all'intenso sfruttamento del materiale, ebbe inizio una vera e propria fase di declino del suo uso. Questo abbandono provocò un progressivo degrado delle cave tra Malnate e Solbiate con Cagno, a partire dagli anni Venti e Trenta del Novecento. Infatti, nel 1928 risultava attiva solamente una cava. L'importanza del sito ha, però, sollecitato, dopo diversi decenni di incuria, la rivalutazione delle antiche cave, avvenuta appunto attraverso la costituzione e fondazione del Parco Valle del Lanza.

Un ulteriore elemento di straordinaria rilevanza all'interno del magico paesaggio del PLIS della Valle del Lanza è rappresentato dalla zona umida, realizzata all'interno del comune di Malnate, a pochi passi da Gurone. Questa è stata costruita al fine di difendere la biodiversità e di compensare i danni e i disagi derivati dal cantiere per la realizzazione della diga circostante i mulini di Gurone. La zona umida funge da punto di osservazione di numerose specie di anfibi, di insetti e di uccelli che vedono nella presenza dell'acqua un elemento di fondamentale importanza per la loro riproduzione e sopravvivenza.

Un ultimo interessante punto di riferimento posto lungo le sponde del Lanza è costituito dal Sasso della Strega: un monumentale masso erratico situato a circa 200 m a sud – est dalla stazione ferroviaria di Malnate Olona. Composto da arenaria o pietra molera, esso deriva molto probabilmente dalla compattazione di antiche sabbie marine, a tal punto che la sua origine è probabilmente connessa alla vicina Cava del Sass, dove si estraevano diversi minerali. La popolazione che abita la Folla, una località malnatense situata non lontana da tale enorme elemento, sostiene, secondo una comune leggenda, che, al di sotto del masso vi sia una porta segreta che consente di raggiungere un luogo umido e buio, al cui interno pernottava la strega della Folla.

IL SISTEMA DEI PARCHI PER TIPOLOGIA  
Scala 1:250.000

Il territorio circostante il comune di Malnate risulta caratterizzato da una folta presenza di verde, la quale, va ad essere compresa all'interno di parchi locali di interesse sovracomunale PLIS, parchi regionali e siti di interesse comunitario SIC.

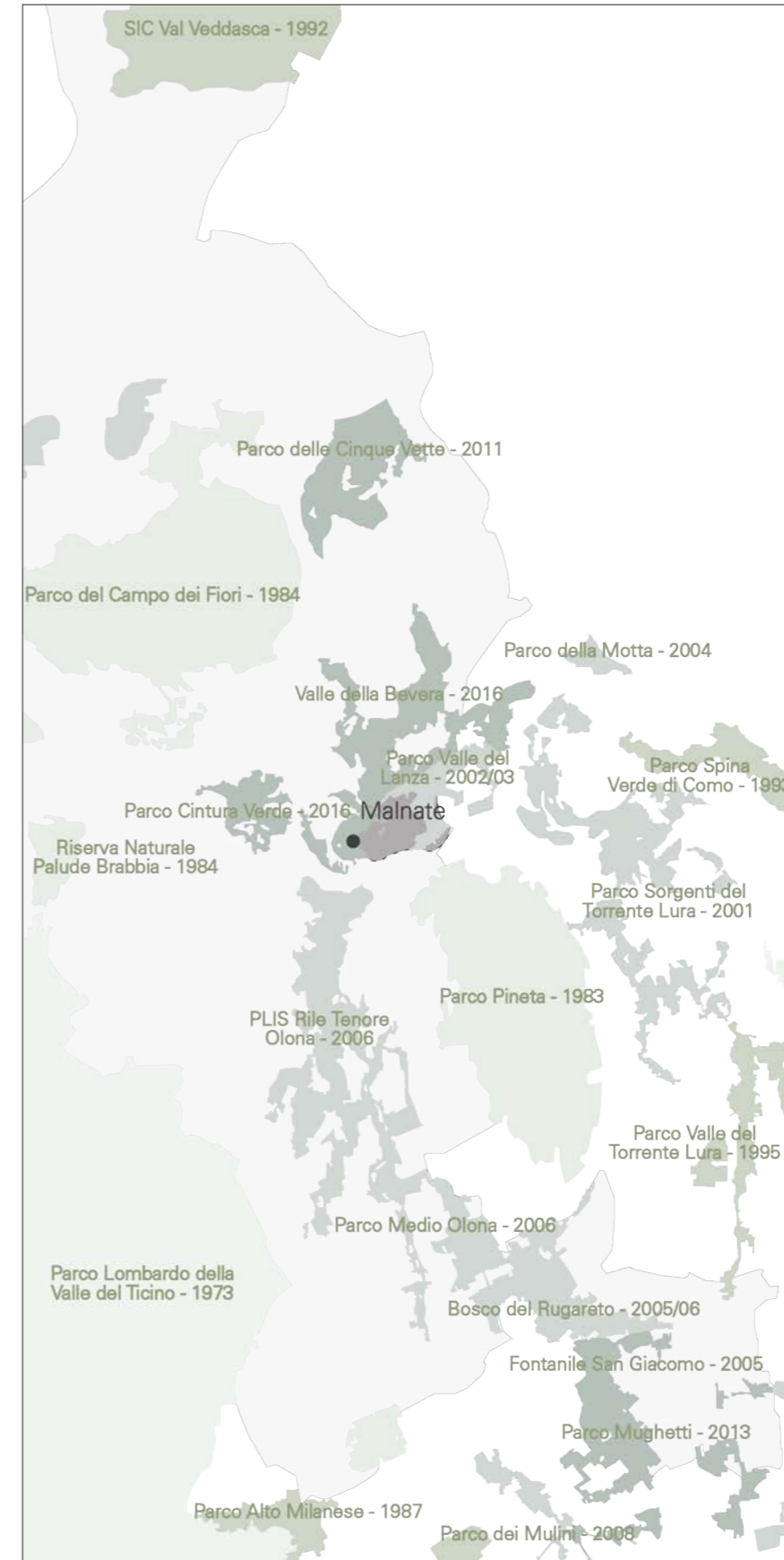


legenda

- Parchi locali di interesse sovracomunale PLIS
- Parchi regionali
- Siti di interesse comunitario SIC
- Confini amministrativi: Varese
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone

IL SISTEMA DEI PARCHI E IL LORO SVILUPPO NEL TEMPO  
Scala 1:250.000

Il territorio circostante il comune di Malnate risulta caratterizzato da una folta presenza di verde, la quale, va ad essere compresa all'interno di parchi locali di interesse sovracomunale PLIS, parchi regionali e siti di interesse comunitario SIC. Questi sono stati costituiti tra gli Anni Settanta del Novecento e anni più recenti.



legenda

- 1970 - 79
- 1980 - 89
- 1990 - 99
- 2000 - 09
- 2010 - 19
- Confini amministrativi: Varese
- Confini amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone

### 1.3 LA VALLE DEI MULINI: TRA MULINI E COTONIFICI

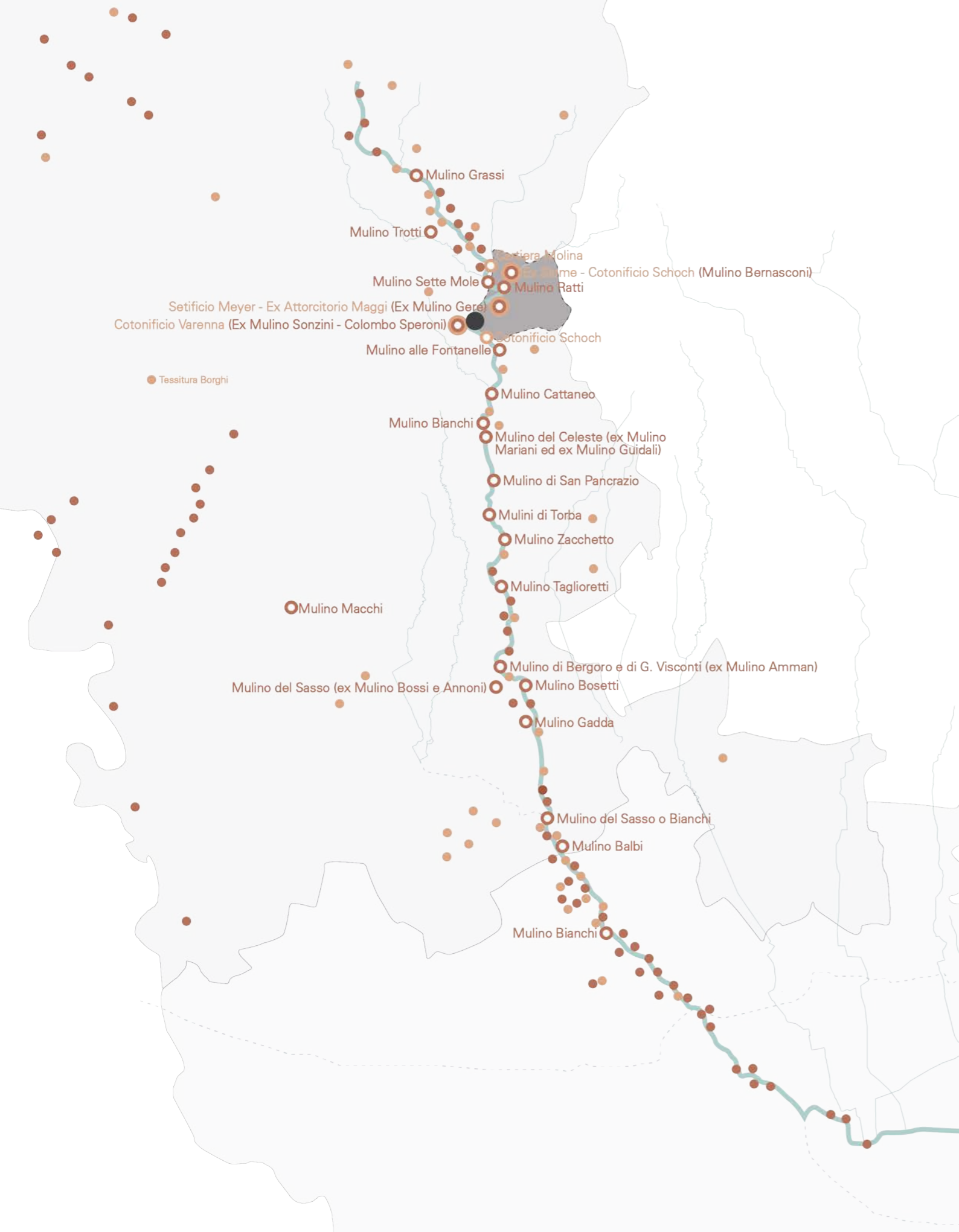
Il magico ambiente circostante Malnate è caratterizzato dall'esistenza di antichi mulini e di preziosi stabilimenti industriali, ovvero da differenti apparati produttivi che di secolo in secolo sono stati realizzati lungo tutto il territorio della Valle Olona e della Valle del Lanza. Ne è derivato che a presenza di corsi d'acqua ha rappresentato un fattore di notevole rilevanza per la prosperità di tutte quelle terre e delle numerose città sorte lungo le loro rive. Il fatto che fin dall'antichità abbia iniziato ad essere costruito un fitto sistema di mulini ha riguardato entrambe le valli, e il mulino ha per secoli costituito il fulcro della vita economica, sociale e culturale delle comunità che si sono stabilite nell'ecosistema della valle del fiume Olona e di quella del Lanza, nota appunto anche come Valle dei mulini. Fin dall'epoca carolingia, è stato l'epicentro di una silenziosa rivoluzione socioeconomica: il mantenere o perdere un mulino equivaleva al vincere o al perdere un dato territorio.

I mulini probabilmente erano edificati e utilizzati già dagli antichi romani, ma il più antico documento conosciuto in cui si nomina un mulino sull'Olona è del 1043. Questo fa riferimento ad una struttura di proprietà di Pietro Vismara situata a pochi passi dal comune di Legnano, in territorio milanese. A Malnate, invece, molte strutture mulinare sono state probabilmente costruite nella prima metà del XIII secolo.

Fino al XVI secolo, però, in realtà, non si hanno notizie certe relative a tali impianti produttivi. Bisogna aspettare gli scritti del 1573 e quelli dell'ingegnere Paolo Barca del 1608<sup>14</sup>, nei quali viene definita l'esistenza di quattro ruote idrauliche, di una manifattura di tessuti e di un impianto per la lavorazione e pulitura del riso. Questi risultavano tutti collocati in località di Gurone ed erano di proprietà dei conti di Bizzozero e più precisamente del signor Luigi Bizzozero. Contemporaneamente, alla fine del XVI secolo, in tutto lo spicchio malnatese della Valle Olona risultavano presenti altri tre mulini<sup>15</sup>:

- Mulino del Carcano;
- Mulino del Vanello;
- Mulino della Besana.

Ovviamente i mulini non risultavano collocati esclusivamente a Malnate.



#### MULINI E INDUSTRIE NELLA VALLE OLONA E NELLA VALLE DEL LANZA Scala 1 : 175.000

Probabilmente edificati già dagli antichi romani, i molteplici mulini costruiti lungo le sponde del fiume Olona hanno rappresentato per secoli il fulcro della vita economica, sociale e culturale delle comunità che si sono stabilite nell'ecosistema della Valle Olona e della Valle del Lanza. Diversamente dalle attività molinare, i primi stabilimenti industriali sono stati realizzati nel XIX secolo. Infatti, già nel 1850 entrambe le valli erano note soprattutto per la presenza di opifici operanti in due settori: la filatura meccanica della seta e quella del cotone.

#### legenda

- Fiume Olona
- Canali, deviatori e svoltatori
- Torrenti
- Mulini (principali) sul fiume Olona
- Mulini (secondari) sul fiume Olona
- Industrie (principali) sul fiume Olona
- Industrie (secondari) sul fiume Olona
- Confini amministrativi: Varese e Milano
- Confini Amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Milano
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone

Nel 1606 la Regia Camera Ducale di Milano commissionò alcune ispezioni ad ingegneri aventi l'incarico di "custodi" del fiume. È così che l'ingegner Pietro Antonio Barca arrivò a censire 106 mulini<sup>16</sup> collocati tra le sorgenti del fiume Olona e la città di Milano. Nel 1608, nel corso di un sopralluogo eseguito dall'ingegner Paolo Barca, venne constatata la presenza di 116 mulini e 463 rodigini<sup>17</sup>, ovvero ruote idrauliche. Queste venivano utilizzate prevalentemente come macine per cereali e come frantoi da olio, oltre che per la fabbricazione delle armi.

Tra il XVIII e il XIX secolo ebbe inizio una fase di declino economico, che terminò solamente dopo la Seconda Guerra Mondiale. Ma, nonostante questo, nel corso del XVIII secolo e più precisamente nel 1733, il censimento dei mulini del Consorzio del fiume Olona cita, sul territorio di Malnate, tre ulteriori mulini<sup>18</sup>:

- Mulino con sette ruote di Giovanni Battista Fassi;
- Mulino dell'ingegnere Bernardo Pessina;
- Mulino di Giacomo Pessina.

Presso la località di Gurone, le due attività molinare, supportate dalla presenza di cinque ruote idrauliche, la cui esistenza veniva certificata dal Catasto Cessato Lombardo, continuavano ad essere praticate per la macina del grano e dei semi oleosi.

Il Catasto Teresiano del 1722 descrive accuratamente il Mulino delle Sette Mole, attivo ancora negli anni Settanta dell'Ottocento e destinato sia alla produzione alimentare di farina e di riso sia alla "follatura" della carta. Successivamente, fanno comparsa nel Catasto il Mulino dei Ratti, sicuramente utilizzato fino al 1827, e il Mulino Gere, probabilmente inglobato nell'Opificio Maggi nel corso del XIX secolo. La costruzione più nota è, però, quella del Mulino alla Folla, oggi conosciuto come Mulino Bernasconi: questo è l'unico ad aver mantenuto la struttura produttiva in opera fino ad epoche più recenti e ad aver conservata inalterata l'articolazione degli spazi all'interno di una struttura edilizia rurale con pareti intonacate di pietra e di mattoni. Si hanno testimonianze della sua esistenza già nel 1722 e oggi esso supporta l'unica attività molinara ancora attiva nell'intera Valle del Lanza: tuttora, infatti, la famiglia Bernasconi macina e vende farina grazie all'uso di una ruota, caratterizzata da un diametro di 4,50 m<sup>19</sup> e azionata dall'acqua di una roggia molinara sul Lanza, regolata con una chiusa metallica. Occorre, inoltre, ricordare che nel 1772 – anno in cui si comincia a registrare una diminuzione del numero di mulini sul fiume Olona – il Catasto del Consorzio del Fiume Olona registrava un mulino doppio, di proprietà di Gaspare Bizzozzero, presso il territorio di Gurone; questo veniva probabilmente utilizzato come torchio per l'olio.

A differenza delle attività molinare, protagoniste della prima fase della Rivoluzione Industriale, i primi stabilimenti industriali sono stati realizzati nel XIX secolo: dopo il 1820 i mulini iniziarono ad essere utilizzati, infatti, per azionare i macchinari delle fabbriche, costruite lungo le sponde del fiume, tanto che già nel 1850 la Valle Olona e quella del Lanza erano conosciute

per ospitare opifici operanti nel settore della filatura meccanica della seta e del cotone. Fu proprio la lavorazione di questi due materiali ad innescare lo sviluppo industriale in entrambe le valli, che, come conseguenza, divennero una delle più importanti aree produttive dell'intera Italia. Il risultato è che nell'Ottocento questi territori divennero la sede di un processo rivoluzionario di industrializzazione che consentì loro di ottenere un'indipendenza, soprattutto economica, dal capoluogo lombardo.

Lo spirito di iniziativa e la presenza dei mulini innescarono un fenomeno produttivo di grandissimo rilievo. I rodigini, entrando a far parte dei nascenti stabilimenti industriali, andarono, infatti, incontro ad una trasformazione radicale della produzione conseguentemente al diffondersi della gelsibachicoltura e delle attività di lavorazione del cotone. Le manifatture vennero localizzate proprio negli antichi mulini, in quanto questi erano già ampiamente dotati di tutte le attrezzature necessarie per l'esplicarsi di un'attività avente come scopo la produzione di una qualsiasi tipologia di prodotto e oggetto. Le antiche ruote in legno furono sostituite prima da quelle in ferro e poi da turbine, in grado di sfruttare meglio la corrente del fiume, e le pale mosse dall'acqua furono collegate a grandi cinghie che erano in grado di muovere telai tessili, macchine utensili, magli e impianti per la produzione della birra. L'avvento dell'industria è stata, insomma, conseguenza naturale di un processo che, nel tempo, ha visto il fiume svolgere la funzione di perno delle attività economiche.

Malnate, grazie alla sua posizione geografica strategica, alla presenza del fiume Olona e alla disponibilità di maestranze a basso costo, ha indubbiamente svolto un ruolo cruciale nella storia economica della Valle dei mulini: è divenuto il luogo ideale per lo sviluppo di nuovi insediamenti produttivi. Non è, quindi, casuale che proprio nel 1873 sia comparso, presso i Mulini di Gurone, un primo impianto per la filatura del cotone, probabilmente derivato dall'acquisto da parte di Paolo Colombo Speroni di un mulino appartenente ai conti di Bizzozero. Tale stabilimento è stato conosciuto prevalentemente grazie alla figura di Giuseppe Varenna, il quale non si è limitato a costruire un nuovo fabbricato, ma ha anche fatto realizzare una casa operaia per le maestranze. Oltre al Cotonificio Varenna, in tutto il territorio malnatese sono stati realizzati molteplici cotonifici, come quello di Enrico Schoch (costruito nel 1827 nell'area dove attualmente sorge la ditta SIOME), quello di Gaetano Prestini e quello di Giovanni Battista Galli. Conseguentemente allo sviluppo degli insediamenti industriali, si assisté ad una diminuzione del numero di mulini presenti a Malnate e, in generale, lungo il corso del fiume Olona: nel 1881 la relazione dell'ingegner Luigi Mazzocchi sottolineava la presenza di appena 55 mulini e 170 ruote<sup>20</sup>.

Lo sviluppo industriale continuò nel XIX secolo. A tale periodo risalgono tre grandi insediamenti produttivi che hanno caratterizzato la vita economica di Malnate: la grande Officina Meccanica Conti, le Officine Galli e l'opificio

per la spremitura di semi oleosi. La presenza delle Officine Galli presso la Folla di Malnate è attestata sin dal 1955; nel 1929, però, la proprietà passò alle Officine Meccaniche Conti Luigi & Co. e, infine, negli anni Settanta subentrò la famiglia Malnati. Più complessa risulta, invece, la storia dell'opificio situato in località Gere. La costruzione di una prima struttura sembra avvenire intorno al 1819 per volontà del comasco Carlo Maggi: si tratta di uno dei primi casi di edifici progettati appositamente per la produzione serica e non frutto di adattamenti di strutture preesistenti. L'attività produttiva dovrebbe risalire al 1840, quando Carlo Giuseppe, figlio di Carlo Maggi, chiese al Consorzio del Fiume Olona l'autorizzazione per costruire un filatoio per la seta. Il Setificio Maggi conobbe un periodo di grandi fortune fino alla metà degli anni Settanta del XIX secolo, dato che nel 1878 l'imprenditore milanese Enrico Mayer rilevò tale proprietà per installarvi un'attività industriale che durò fino al 1913, anno in cui venne comprata dai fratelli Salmoiraghi di Fagnano, i quali trasformano lo stabilimento in opificio per la spremitura di semi oleosi. In generale, tale fabbricato si presentava come una fabbrica alta con pianta rettangolare, sviluppata su tre piani. Nel XX secolo, presso i Mulini di Gurone, arrivò, inoltre, la famiglia dei Calderoni Vita, noti prevalentemente per l'attività di macinazione di ossa animali.

Quest'ultima non sarà, però, l'unica produzione che verrà realizzata nel corso del Novecento a Malnate. Infatti, l'ultimo mulino di Gurone, con le sue tre grandi ruote, è stato attivo fino al 1970 ed è stato impiegato fino al suo ultimo giorno per la macinazione del grano e, addirittura, l'energia prodotta grazie alla forza dell'acqua ha permesso di alimentare una falegnameria. Dopo il 1970, in località Mulini di Gurone sopravviverà esclusivamente la ditta Varenna che, però, verrà acquisita dalla ditta Pagani, la quale trasformò la vecchia filatura in una fabbrica di concimi chimici. Alla gestione dei Pagani, seguì quella dei Vitalba, i quali a partire dal 1983 demolirono gran parte dell'opificio.

Ad oggi, grazie al suo passato produttivo e industriale, il territorio malnatese, analogamente a quello varesino, costituisce un campo d'indagine di notevole interesse per tutti i cultori dell'archeologica industriale. Partendo dalle sorgenti del fiume Olona, al di fuori del territorio malnatese, le prime testimonianze di impianti molinari di rilievo storico, che si possono incontrare, sono i Mulini Grassi della città di Varese. Seguono il Mulino alle Fontanelle di Vedano Olona, il Mulino Bosetti (ex Mulino del Ponte) a Fagnano Olona, il Mulino Zacchetto a Castelseprio, il Mulino del Celeste (ex Mulino Mariani ed ex Mulino Guidali) a Gornate Superiore, il Mulino Taglioretti a Lonate Ceppino, il Mulino Torba e il Mulino San Pancrazio a Gornate Olona, il Mulino del Sasso a Olgiate Olona. Questi sono solamente alcuni dei numerosi edifici produttivi che tutt'oggi si possono visitare per scoprire e indagare il passato economico del territorio della Valle Olona e della Valle del Lanza.

FOCUS.

## ELENCO DEI MULINI AD ACQUA NELLA VALLE DEI MULINI

I mulini ad acqua vennero costruiti un po' ovunque all'interno della Valle dei Mulini. Laddove la pendenza di un corso d'acqua, naturale o deviato, fosse sufficiente per azionare le pale e per produrre forza motrice, sorse un mulino. Anche se con il passare dei secoli

il loro numero è progressivamente diminuito, ancora oggi si hanno testimonianze e documentazioni cartacee dei seguenti mulini realizzati nel territorio varesino bagnato dal fiume Olona e dal corso d'acqua del Lanza:

- Arsago Seprio: Mulino Boggione e Mulino Peschiera;
- Azzio: Mulino Vincenti, Mulino Mascioni e Mulino Dolza;
- Besano: tre mulini ad acqua, tra cui il Mulino del Torchio;
- Besozzo: Mulino Mendozza e Mulino Roncari;
- Brebbia: Mulino di Piona e Mulino Nuovo;
- Brenta: Mulino Micheli;
- Caravate: Mulino dei Frati e Mulino della Prea;
- Castelseprio: Mulino Zacchetto;
- Castiglione Olona: Mulino del Celeste (ex Mulino Mariani ed ex Mulino Guidali), Mulino Cattaneo e Mulino Guidali (o Mulino delle Sette Mole);
- Cavona: Mulino Galli;
- Cocquio Trevisago: Mulino Salvini, Mulino Cilia e Mulino Cascina Beltramini;
- Cugliate Fabiasco: Morin di Du;
- Cunardo: Mulino Rigamonti;
- Curiglia con Monteviasco: Mulini di Piero;
- Fagnano Olona: Mulino del Sasso (ex Mulino Bossi e Annoni), Mulino Bosetti (ex Mulino del Ponte) e Mulino Amman;
- Gallarate: Mulino Macchi;
- Gornate Olona: Mulini di San Pancrazio, Mulini di Torba e Mulino Gadda;
- Ispra: Mulino Molinetto, Mulino dei Boschi e Mulino di Cassano;
- Lonate Ceppino: Mulino Taglioretti;
- Lonate Pozzolo: Mulino dei Molinetti, Mulinaccio della Tinella, Mulino Gazze (o Molinella) e Mulino di Gaggio;
- Malgesso: Mulino Franzetti;
- Malnate: Mulino Gere, Mulino Sonzini e Mulino Bernasconi (o Mulino alla Folla);
- Marnate: Mulino Balbi;
- Monvalle: Mulino in località Valletta e Mulino di Turro;
- Mornago: Mulino Baraggiolo;
- Olgiate Olona: Mulino del Sasso e Mulino Bianchi;
- Rancio Valcuvia: Mulino Stalletti e Mulino Bernasconi;
- Sesto Calende: Mulino di Perosa, Mulino di Oriano Basso e Molinaccio;
- Solbiate Olona: Mulino Custodi;
- Somma Lombardo: Mulino del Cop, Mulino di Risella, Mulino di Mezzo e Mulino di Strona;
- Valganna: Mulino Cerutti e Maglio Pavoni;
- Varese: Mulino De Giorgi, Mulino Grassi e Mulino Trotti;
- Vedano Olona: Mulino alle Fontanelle;
- Vergiate: Mulino Colombera, Mulino Valdonna, Mulino del Sogno, Mulino della Resica e Mulino Bognini;
- Viggìù: Mulino della Bevera;
- Vizzola Ticino: Mulino di Ferno.

MULINI NELLA VALLE OLONA E NELLA VALLE DEL LANZA  
Scala 1:175.000

Probabilmente edificati già dagli antichi romani, i molteplici mulini costruiti lungo le sponde del fiume Olona hanno rappresentato per secoli il fulcro della vita economica, sociale e culturale delle comunità che si sono stabilite nell'ecosistema della Valle Olona e della Valle del Lanza

legenda

- Fiume Olona
- Canali, deviatori e scolmatori
- Torrenti
- Mulini (principali) sul fiume Olona
- Mulini (secondari) sul fiume Olona
- Provincia di Varese
- Provincia di Milano
- Comune di Malnate





## 1.4 VALMOREA: UNA FERROVIA A SERVIZIO DELL'OLONA

L'Italia è ricca di ferrovie dismesse e di rotaie vecchie e arrugginite. Una linea ferroviaria si dice dismessa quando cessa qualsiasi servizio regolare e questo può avvenire per svariati motivi, come eventi bellici, eventi naturali, perdita di interesse a livello commerciale o fallimento della società esercente. In Italia, alla fine della Seconda Guerra Mondiale, conseguentemente ai danni bellici e allo sviluppo dell'industria automobilistica, è avvenuta la dismissione di numerose linee ferroviarie.

La nascita della linea della Valmorea, che fungeva da collegamento tra la Svizzera e l'Italia sia per il trasporto merci che per quello passeggeri, è avvenuta agli inizi del Novecento. I motivi che hanno portato alla realizzazione di tali chilometri di strada ferrata sono molto semplici: percorrendo interamente la Valle Olona e la Valle del Lanza, essa ha promosso e sostenuto lo sviluppo industriale del varesotto, in quanto costruita e progettata per servire direttamente le industrie e per collegarle con la vicina Svizzera e, dunque, con il resto dell'Europa. Questo viene sottolineato anche dal nome della tratta: essa si chiama "ferrovia della Valmorea" proprio perché attraversava l'antica Val Morea, oggi meglio conosciuta come Valle del Lanza.

La ferrovia della Valmorea ha avuto una storia piuttosto complessa e intricata. Seppur aleggiava nell'aria la sua costruzione fin dal XIX secolo, il progetto definitivo viene approvato solamente nel 1900 e già il 16 gennaio 1902 un Decreto Reale (il numero 21)<sup>21</sup>, firmato da Re Vittorio Emanuele III, garantiva la Concessione per la sua edificazione nel tratto tra Castellanza e Lonate Ceppino. Essa non viene aperta al pubblico interamente in un'unica volta, ma a distanza di anni:

- I. Castellanza – Cairate nel 1904 (precisamente il 18 luglio 1904);
- II. Cairate – Valmorea nel 1915;
- III. Valmorea – Mendrisio nel 1926.

Tale percorso ferroviario è nato con un obiettivo ben preciso, quello di realizzare un collegamento transfrontaliero mediante la costruzione della tratta tra Castellanza e Lonate Ceppino. La connessione data dalla linea

della Valmorea è voluta non solo dagli industriali del varesotto, ma anche dal governo svizzero, che ritiene che tale infrastruttura avrebbe aperto la strada verso un legame più diretto con il porto di Genova. Dato che l'ipotetico prolungamento della Castellanza – Cairate doveva costituire l'itinerario più breve verso il capoluogo ligure, si è deciso che la ferrovia della Valmorea avrebbe dovuto attraversare le località di Folla di Malnate e Cantello prima di entrare in terra elvetica. È così che ha inizio la posa dei binari da Cairate fino a Valmorea. Inoltre, per risolvere la questione della dogana, in un punto non lontano dal territorio di Cantello, viene eretta la stazione di confine. Il prolungamento fino a Valmorea viene inaugurato nel dicembre del 1915, anno in cui il tanto desiderato collegamento ferroviario con la Svizzera rimane ancora una volta un semplice progetto.

Dopo la Prima Guerra Mondiale, l'infrastruttura ferroviaria della Valmorea, sul lato italiano, è contraddistinta da uno scarso traffico passeggeri, ma da un trasporto merci ingente grazie alle industrie che, affacciandosi direttamente sul suo percorso, hanno deciso di stipulare una convenzione con l'ente gestore di questi chilometri di strada ferrata. Rimane, inoltre, la volontà di connettere l'Italia con la Svizzera proprio attraverso il treno: nel 1922 i binari in territorio italiano vengono prolungati fino al confine con la Svizzera, mentre l'ingegnere Brenni di Mendrisio si fa promotore del recupero dei lavori in territorio elvetico. Quest'ultimi si concludono solamente nel maggio 1926, quando una locomotiva fa il suo primo viaggio dal confine con l'Italia fino a Mendrisio. La ferrovia della Valmorea si trasforma finalmente in un percorso transfrontaliero e internazionale.

Nonostante il progetto di tale strada ferrata si realizzi completamente, poco dopo il suo apogeo, la situazione lungo questa linea si complica a causa della contrazione di traffici sia passeggeri sia merci. Per tale ragione, la Società Mendrisio – Stabio ha imposto un dazio sul trasporto di materiali lungo la tratta in questione. Inoltre, l'incidenza del pendolarismo dei frontalieri diminuisce con il passare del tempo. La questione peggiora di giorno in giorno a tal punto da costringere le autorità alla decisione dell'interruzione del traffico transfrontaliero, che avviene ufficialmente il 31 maggio 1928. Così, i treni in terra italiana si iniziano a fermare prima nella stazione di Valmorea e poi in quella di Cairate – Lonate Ceppino, mentre il tratto svizzero viene quasi subito abbandonato.

Durante la Seconda Guerra Mondiale la linea viene utilizzata interamente per scopi bellici e militari. Subito dopo la fine del secondo grande conflitto, si riprende il normale servizio viaggiatori fino alla stazione di Cairate e il traffico merci fino a Castiglione Olona. Eppure, conseguentemente a un afflusso sempre più debole di viaggiatori, nel 1952 si arriva ad una scelta alquanto drastica: quella di sospendere interamente il servizio passeggeri e di sostituirlo con una linea di autobus. Continua a sopravvivere solamente il traffico merci nel tronco tra Castellanza e Cairate – Lonate Ceppino, ovvero nel tratto in cui risultano collocate numerose cartiere e industrie chimiche. Inoltre, nel 1976 le esondazioni del fiume Olona hanno messo

#### IL PERCORSO DELLA FERROVIA DELLA VALMOREA Scala 1 : 175.000

La Ferrovia della Valmorea, fungendo da collegamento tra la Svizzera e l'Italia sia per il trasporto merci che per quello passeggeri, ha promosso e sostenuto lo sviluppo industriale del varesotto. Il suo percorso originario si sviluppava lungo il fiume Olona. Infatti, tale strada ferrata faceva fermata in numerosi comuni varesotti bagnati dalle acque del fiume Olona.



#### legenda

- Percorso della ferrovia della Valmorea
- Stazioni della ferrovia della Valmorea
- Fermate della ferrovia della Valmorea
- Confini amministrativi: Varese
- Confini Amministrativi: Malnate
- Comune di Malnate
- Provincia di Varese
- Frazione di Gurone

a dura prova il tracciato ferroviario, a tal punto che poco tempo dopo, il 16 luglio 1977, l'ultimo treno ha percorso questa strada ferrata. Da quel giorno viene definitivamente sospeso anche il servizio merci. La lenta e inesorabile agonia della ferrovia della Valmorea, iniziata con l'arresto dello sviluppo industriale, con la crisi economica e con lo sviluppo dei trasporti su strada, è ormai giunta al termine. Dunque, una delle principali cause che ha definito la chiusura di tale linea ferrata è rappresentata dalla costruzione di numerose infrastrutture ferroviarie, come la Strada Statale 712 (Tangenziale Est di Varese) e, ancora prima, l'Autostrada A8 (Autostrada dei Laghi), le quali hanno fin da subito permesso una diminuzione dei costi per il trasporto di merci.

A partire dagli anni Novanta, per volontà del Club del San Gottardo, un club di volontari svizzeri appassionati di treni, la ferrovia della Valmorea è tornata nuovamente a vivere. Infatti, sono state organizzate corse speciali e turistiche nel tratto tra Mendrisio, in Svizzera, e Malnate, in Italia. Inoltre, il 12 settembre 1993, nel corso della manifestazione Treno senza frontiera è avvenuta la riapertura ufficiale del cancello doganale. I lavori per la riattivazione di tale tratta sono proseguiti, a tal punto che il 12 maggio 2007 è stata inaugurata la stazione di Malnate Olona.

#### 1.4.1. Ferrovia Valmorea: Castellanza – Mendrisio

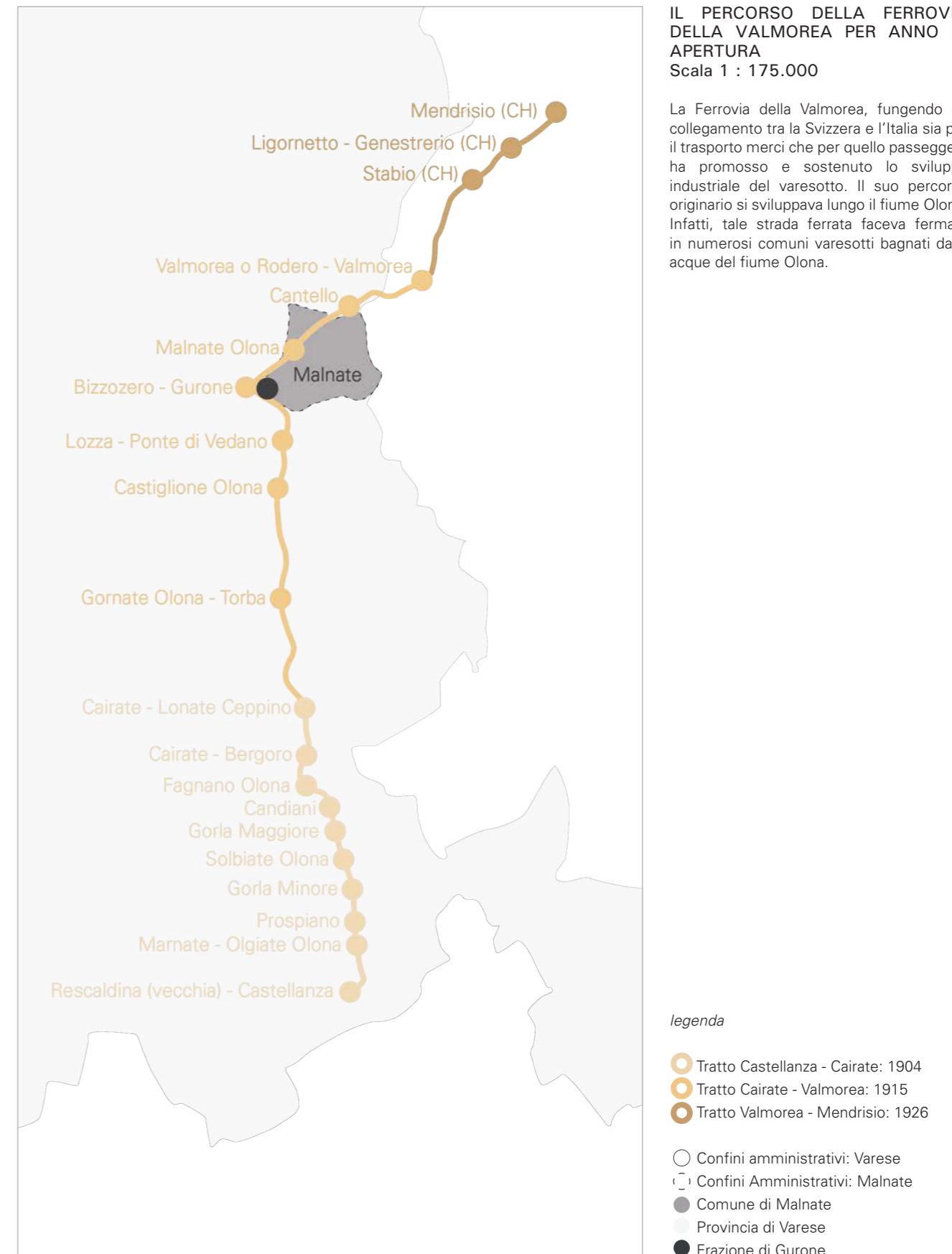
Il percorso originario a binario unico della ferrovia della Valmorea si snodava lungo il fiume Olona e, dunque, attraversava interamente la Valle Olona e la Valle del Lanza. Esso, staccandosi dalla linea Novara – Saronno – Seregno, partiva da Castellanza, in provincia di Varese, e terminava a Mendrisio, in Svizzera. Venivano, dunque, attraversati i comuni varesotti di Marnate, Olgiate Olona, Gorla Minore, Solbiate Olona, Gorla Maggiore, Fagnano Olona, Cairate, Lonate Ceppino, Castelseprio, Gornate Olona, Castiglione Olona, Lozza, Varese, Bizzozero e Malnate. A questo punto il treno si lasciava alle spalle la Valle Olona per addentrarsi in quella del fiume Lanza e attraversare Cantello, Valmorea, Rodero, Santa Margherita e Stabio. Complessivamente la ferrovia della Valmorea risultava lunga 38,696 km, di cui solamente 7,503 km collocati in territorio elvetico<sup>22</sup>.

#### 1.4.2 Casello n.10: fermata Gurone

L'intera linea della ferrovia della Valmorea risultava costituita, oltre che dai necessari binari, da stazioni e caselli, collocati nei differenti comuni da essa attraversati. Molti di questi sono ancora oggi visibili ed esistenti in quanto, anche se sospesa e abbandonata, tale infrastruttura non è mai stata realmente smantellata. Tra questi elementi di supporto al traffico ferroviario compare il casello numero 10, posto in località Mulini di Gurone, nel comune di Malnate. Attualmente esso funge da osservatorio della fauna e della flora del fiume Olona per volontà dell'associazione Legambiente.

#### IL PERCORSO DELLA FERROVIA DELLA VALMOREA PER ANNO DI APERTURA Scala 1 : 175.000

La Ferrovia della Valmorea, fungendo da collegamento tra la Svizzera e l'Italia sia per il trasporto merci che per quello passeggeri, ha promosso e sostenuto lo sviluppo industriale del varesotto. Il suo percorso originario si sviluppava lungo il fiume Olona. Infatti, tale strada ferrata faceva fermata in numerosi comuni varesotti bagnati dalle acque del fiume Olona.



## FOCUS.

## LE FERROVIE DISMESSE COME RISORSA

Le ferrovie dismesse, con le loro opere d'arte, i caselli e le stazioni, costituiscono un patrimonio infrastrutturale unico nel suo genere, rientrando pienamente nel mondo dell'archeologia industriale. Il recupero delle strade ferrate dismesse rappresenta oggi una novità e un tema molto attuale, soprattutto nel nord Europa, oltre che in Italia. Nel Bel Paese i pochi esempi di recupero di infrastrutture ferroviarie dismesse appaiono come casi isolati, spesso finanziati e promossi da associazioni di volontari, piuttosto che da enti pubblici e locali, come è testimoniato proprio dal caso della Ferrovia della Valmorea, il cui ripristino parziale per scopi turistici è stato fortemente voluto

da un'associazione di volontari svizzeri (il Club del San Gottardo).





Se riutilizzati, i molteplici chilometri di rotaie ormai in disuso potrebbero costituire realmente e non solo ipoteticamente una risorsa, anche economica e sociale, oltre che un enorme punto di forza all'interno dell'esistente sistema dei trasporti multimodali. Il treno, con le sue storie da raccontare, rappresenta un museo in movimento: esso può contribuire a cambiare un territorio e i suoi aspetti economici, sociali e culturali. Le ferrovie dismesse possono costituire delle perle, delle ricchezze e delle potenzialità nelle città e nel processo per la loro promozione turistica e culturale.

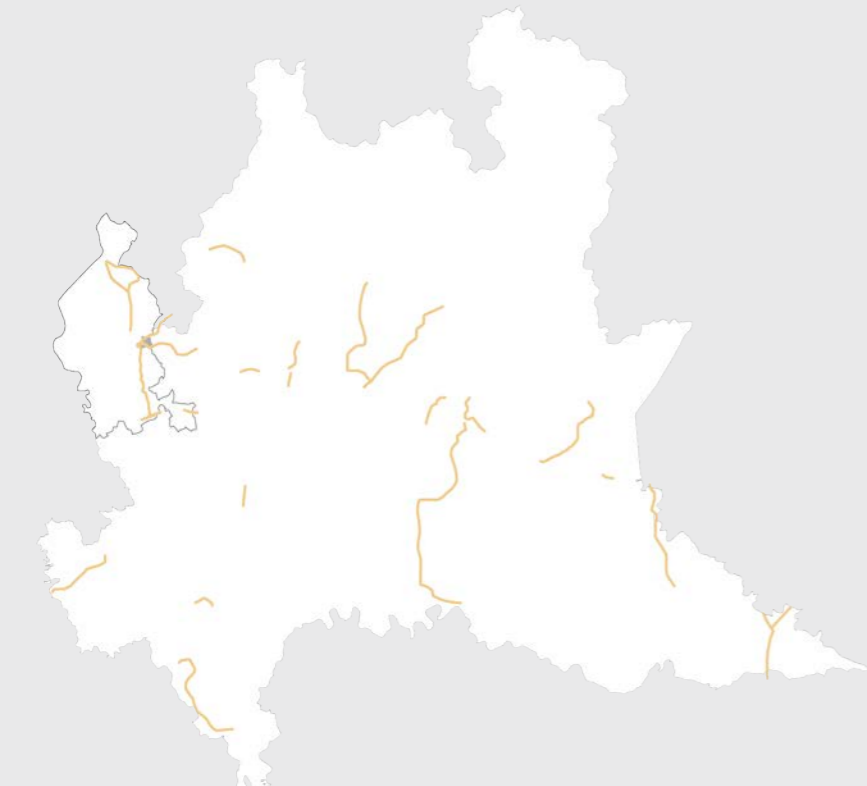
#### LE LINEE FERROVIARIE DISMESSE IN LOMBARDIA

Scala 1 : 2.100.000

Oltre alla Ferrovia della Valmorea, sono molteplici le linee ferroviarie dismesse, a scarto ridotto o incomplete in Lombardia. Queste, come in tutta Italia, costituiscono non solo una fetta importante di archeologia industriale italiana, ma anche una vera e propria risorsa.

#### legenda

-  Linee ferroviarie dismesse
-  Regione Lombardia
-  Provincia di Varese
-  Comune di Malnate



#### 1.4.3 Pùn da fèer

La ferrovia della Valmorea, nel suo percorso, permetteva di attraversare territori al cui interno si trovano tutt'oggi veri e propri monumenti, testimonianza del passato produttivo della Valle Olona e della Valle del Lanza. Tra di essi significativo è, nei pressi di Malnate, il ponte in calcestruzzo, la cui storia risulta piuttosto complessa e intricata. Seppur costruito in solido calcestruzzo, tale elemento infrastrutturale è conosciuto come "ponte di ferro" o, meglio ancora, come il pùn' da fèer<sup>23</sup>. Infatti, più di un secolo fa, la struttura che venne realizzata per superare la larga vallata dell'Olona e collegare Malnate a Varese venne originariamente realizzata proprio in solito ferro e non in calcestruzzo.

Intorno al 1880 la provincia di Como chiese al Ministero dei Lavori Pubblici di connettere Malnate con Varese e Laveno. Il progetto per la realizzazione di due nuove linee ferroviarie, la Como – Varese – Laveno e la Saronno – Malnate, venne approvato a tal punto che il 14 agosto 1884 entrambe le linee avevano già raggiunto il comune di Malnate. Si presentò così il problema di superare, mediante un viadotto, la valle del fiume Olona collocata in territorio malnatense. È così che si arrivò alla realizzazione di un ponte in ferro, progettato dall'ingegnere italiano Alfredo Cottrau. Nella sua interezza il viadotto misurava 220 m e risultava alto 59 m<sup>24</sup>.

La prima locomotiva transitò sul ponte di ferro l'11 aprile 1885. Il progresso tecnologico portò alla costruzione di veicoli ferroviari sempre più pesanti, a tal punto che risultò necessario un rinforzo della struttura metallica. Pur essendo sopravvissuto alla Prima Guerra Mondiale, a causa di un ulteriore aumento della pesantezza dei convogli, cominciò ad essere vietato il transito di alcune locomotive e cominciarono ad essere imposti dei limiti alla velocità dei treni. Per tale ragione nel 1926 venne definitivamente proposta la costruzione di un nuovo viadotto, in calcestruzzo, il quale è stato realizzato in pochissimi mesi tra il 1927 e il 1928. Esso, ancora oggi utilizzato, con la sua lunghezza di 205 metri e la sua altezza di 53,30 metri<sup>25</sup>, non è, però, mai riuscito ad oscurare realmente il ricordo del pùn' da fèer.

1043



Documenti attestano l'esistenza di un mulino sull'Olonza di proprietà di Pietro Vismara.

1606



L'ingegnere Pietro Antonio Barca censisce 106 mulini tra le sorgenti del fiume Olona e la città di Milano.

1608



Negli scritti dell'ingegnere Barca viene accertata la presenza di ruote idrauliche a Gurone di Malnate.

1722



Molto probabilmente il Mulino Bernasconi di Malnate è già attivo.

1772



Il *Catasto Teresiano* accerta l'esistenza del Mulino delle Sette Mole a Malnate.

1840



Viene inaugurato il setificio Maggi.

1827



Il Mulino dei Ratti a Malnate è ancora attivo.

1819



Carlo Maggi fa costruire la struttura che ospiterà l'Opificio Gere a Malnate.

1806



L'*Assemblea generale degli utenti d'Olona* nomina nove delegati per l'amministrazione del fiume.

1773



Il *Censimento dei mulini del Consorzio del fiume Olona* cita sul territorio di Malnate tre mulini.

1850



La Valle Olona e quella del Lanza sono conosciute per la presenza di opifici della seta e del cotone.

1873



Presso Gurone, a Malnate, compare un primo impianto di filatura del cotone.

1881



L'ingegnere Luigi Mazzocchi registra la presenza di 55 mulini lungo il fiume Olona.

1885



Viene inaugurato il *Pûn da fèer* a Malnate.

1902



Il *Decreto Reale n. 21* garantisce la *Concessione* per la costruzione della Ferrovia della Valmorea.

1926



Viene inaugurato il tratto Valmorea - Mendrisio della Ferrovia della Valmorea.

1923



Il *Consorzio del fiume Olona* è costretto a rinunciare al diritto di proprietà delle acque del fiume

1922



I binari della Ferrovia della Valmorea in territorio italiano vengono prolungati fino al confine elvetico.

1915



Viene inaugurato il tratto Cairate - Valmorea della Ferrovia della Valmorea.

1904



Viene inaugurato il tratto Castellanza - Cairate della Ferrovia della Valmorea.

1928



Il traffico passeggeri della Ferrovia della Valmorea viene interrotto.

1929



Vengono inaugurate le Officine Meccaniche Conti Luigi & Co.

1952



Il traffico passeggeri della Ferrovia della Valmorea viene ufficialmente sospeso.

1970



L'ultimo mulino di Gurone, presso Malnate, cessa ufficialmente di funzionare.

1977



L'ultimo treno percorre la strada ferrata della Valmorea.

2002



La regione Lombardia riconosce il Parco Valle del Lanza come area protetta.

2001



Viene istituito il Parco Valle del Lanza.

1993



Viene ripristinata per scopi turistici una porzione della ferrovia della Valmorea.

1987



Rimane un solo mulino a Malnate

1983



Inizia la demolizione della ditta Varena presso Gurone di Malnate.

I PUNTI DI RIFERIMENTO STORICO  
CULTURALI A MALNATE  
Scala 1:10.000

Legenda.



CHIESE ED EDIFICI RELIGIOSI

1. Chiesa di San Carlo (già San Gemolo)
2. Oratorio e cappella di San Rocco
3. Chiesa di San Matteo
4. Chiesa prepositurale di San Martino
5. Chiesa di Santa Rita
6. Oratorio di San Lorenzo
7. Chiesa di Sant'Anna



EDIFICI CIVILI

8. Museo Civico di Scienze Naturali "Mario Realini"
9. Monumento ai Caduti per la Patria



INFRASTRUTTURE FERROVIARE

10. Stazione di Malnate
11. Ponte di ferro della linea ferroviaria Laveno - Milano
12. Ex Stazione di Malnate Olona della ferrovia storica della Valmorea
13. Ex Stazione di Bizzozero Gurone della ferrovia storica della Valmorea



EDIFICI PRODUTTIVI: MULINI

14. Mulini di Gurone
15. Mulino Bernasconi alla Folla



EDIFICI PRODUTTIVI: INDUSTRIE

16. Le Gere - Ex Officine Conti - Ex SIOME
17. Ex attorcitoio di Seta Maggi



ELEMENTI AMBIENTALI E NATURALI

18. Sistema della Diga di Gurone
19. Area Umida di Gurone
20. Sass de la Stria
21. Monumento naturale - Sistema naturalistico delle cave di Molera di Malnate e Cagno

ALTRO:

- Acqua
- ⋯ Confini amministrativi
- Isolati
- Edifici
- Ferrovia

## NOTE.

<sup>1</sup> Itinerari e Sapori, [itinerariesapori.it](http://itinerariesapori.it), Malnate (i testi sono tratti da: Invernizzi Marco, Morigi Andrea, I comuni della provincia di Varese, Edizioni del drago, Milano, 1992).

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubri, [parcovallelanza.mailchimsites.com](http://parcovallelanza.mailchimsites.com), La diga sul fiume Olona ai Mulini di Gurone.

<sup>4</sup> Pravettoni Fernando, Il fiume Olona: una storia vecchia e problemi nuovi, in “Quaderno di un anno – Olona: un fiume civiltà”, anni 1989 – 1990, pag. 41.

<sup>5</sup> Ivi, pag. 42.

<sup>6</sup> Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubri, [parcovallelanza.mailchimsites.com](http://parcovallelanza.mailchimsites.com), La diga sul fiume Olona ai Mulini di Gurone.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 “Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio”, anno 2007, pag. 19.

<sup>10</sup> Spada Martina, Il Progetto Sistema Olona: il territorio e gli interventi, anno 2020, pag. 8.

<sup>11</sup> Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 “Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio”, anno 2007, pag. 20.

<sup>12</sup> Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007, pag. 20.

<sup>13</sup> Varese News: Varese Laghi, [varesenews.it](http://varesenews.it), Cosa c’è di buono nel nostro territorio? La valle del Lanza e le cave di Molera.

<sup>14</sup> [laBissa.com](http://laBissa.com) – La Bissa de l’Insübria, [labissa.com](http://labissa.com), I mulini ad acqua sul fiume Olona: storia e stato dell’arte.

<sup>15</sup> Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubri, [parcovallelanza.mailchimsites.com](http://parcovallelanza.mailchimsites.com), La valle dell’Olona tra mulini e opifici.

<sup>16</sup> [laBissa.com](http://laBissa.com) – La Bissa de l’Insübria, [labissa.com](http://labissa.com), I mulini ad acqua sul fiume Olona: storia e stato dell’arte.

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubri, [parcovallelanza.mailchimsites.com](http://parcovallelanza.mailchimsites.com), La valle dell’Olona tra mulini e opifici.

<sup>19</sup> Il Varesotto, [ilvaresotto.it](http://ilvaresotto.it), I mulini di Malnate.

<sup>20</sup> [laBissa.com](http://laBissa.com) – La Bissa de l’Insübria, [labissa.com](http://labissa.com), I mulini ad acqua sul fiume Olona: storia e stato dell’arte.

<sup>21</sup> Associazione Amici della Ferrovia Valmorea, [amicidellaferroviavalmore.it](http://amicidellaferroviavalmore.it), Passato presente della Ferrovia Valmorea.

<sup>22</sup> Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como

– Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Allegato A – Analisi Storica – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007, pag. 132.

<sup>23</sup> Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubri, [parcovallelanza.mailchimsites.com](http://parcovallelanza.mailchimsites.com), Il “Ponte di ferro”.

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> ISSUU, [issuu.com](http://issuu.com), La fabbrica ritrovata.

**FONTI IMMAGINI E ILLUSTRAZIONI.**

**Inquadramento della provincia di Varese in Italia**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10

**Inquadramento del comune di Malnate rispetto alla provincia di Varese e di Milano in Lombardia**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10

**Inquadramento di Malnate e della frazione di Gurone**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante i'utilizzo di QGIS3.10

**Sottobacini idrografici intorno a Malnate**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Ufficio d'Ambito di Como, Piano d'Ambito – Capitolo 1 – Inquadramento territoriale, anno 2014)

**Reticolo idrografico intorno Malnate**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10

**Il fiume Olona Ieri e Oggi: gli elementi caratterizzanti il suo corso e le città attraversate**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Paper Blog, it.paperblog.com, La Valle Olona più vicina all'Europa, se...;

Regione Lombardia, Studio di fattibilità idraulica ambito Lambro – Olona – Inquadramento territoriale dell’area metropolitana milanese tra Ticino e Adda, anno 2010; Regione Lombardia, Studio di fattibilità idraulica ambito Lambro – Olona – Reticolo Lambdo – Olona e nodi principali, anno 2010; Spada Martina, Il Progetto Sistema Olona: il territorio e gli interventi, anno 2020)

**Il sistema dei parchi intorno a Malnate**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 “Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio”, anno 2007; Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007; Provincia di Varese, Varese: tempo libero nel verde, anno 2012)

**Il sistema dei parchi per tipologia**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 “Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio”, anno 2007; Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007; Provincia di Varese, Varese: tempo libero nel verde, anno 2012)

**Il sistema dei parchi e il loro sviluppo nel tempo**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 “Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio”, anno 2007; Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007;

Provincia di Varese, Varese: tempo libero nel verde, anno 2012;

Spada Martina, Il Progetto Sistema Olona: il territorio e gli interventi, anno 2020)

**Contado del Seprio**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Allegato A – Analisi Storica – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007; Wikipedia – L'enciclopedia libera; it.wikipedia.org; Seprio)

**Beni naturali nel contado del Seprio**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007)

**Mulini e industrie nella Valle Olona e nella Valle del Lanza**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Google Maps, google.it/maps; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Gli antichi mulini del Varesotto; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Antichi mulini del Varesotto – Elenco dei mulini citati nelle pagine de ilvaresotto.it; Il Varesotto, ilvaresotto.it, I mulini di Malnate; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Gli antichi Mulini di Fagnano Olona; ISSUU, issuu.com, Casamatta (consultato in data: 12 settembre 2022); La fabbrica ritrovata; Parco dei Mulini, Parcodeimulini.it, Archeologia industriale; Wikipedia – L'enciclopedia libera, it.wikipedia.org, Archeologia industriale in provincia di Varese; Wikipedia – L'enciclopedia libera, it.wikipedia.org, Mulini ad acqua sul fiume Olona; Wikipedia – L'enciclopedia libera, it.wikipedia.org, Uso dell’acqua del fiume Olona)

**Mulini nella Valle Olona e nella Valle del Lanza**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Google Maps, google.it/maps; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Gli antichi mulini del Varesotto; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Antichi mulini del Varesotto – Elenco dei mulini citati nelle pagine de ilvaresotto.it; Il Varesotto, ilvaresotto.it, I mulini di Malnate; Il Varesotto, ilvaresotto.it, Gli antichi Mulini di Fagnano Olona; Wikipedia – L'enciclopedia libera, it.wikipedia.org, Mulini ad acqua sul fiume Olona)

**Il percorso della ferrovia della Valmorea**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Ferrovie Abbandonate, ferrovieabbandonate.it, Ferrovia Castellanza (vecchia) - Valmorea - Mendrisio CH)

**Il percorso della ferrovia della Valmorea per anno di apertura**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Ferrovie Abbandonate, ferrovieabbandonate.it, Ferrovia Castellanza (vecchia) - Valmorea - Mendrisio CH; Quedivici Vanessa, I processi di trasformazione delle ferrovie dismesse. La Ferrovia della Valmorea: tra passato e futuro [tesi di laurea magistrale], Milano: Politecnico di Milano, 2010)

**Le linee ferroviare dismesse in Lombardia**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Ferrovie Abbandonate, ferrovieabbandonate.it; Quedivici Vanessa, I processi di trasformazione delle ferrovie dismesse. La Ferrovia della Valmorea: tra passato e futuro [tesi di laurea magistrale], Milano: Politecnico di Milano, 2010)

**I punti di riferimento storico - culturali a Malnate**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Allegato A – Analisi Storica – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007; Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubria, parcovallelanza.mailchimpsites.com, Le perle del parco)



CAPITOLO DUE  
LA CASA DELL'ANELLO

*Mulini di Gurone, l'ultimo avamposto fortificato. Laboratorio e progetto di  
resilienza della cittadina malnatense.  
Laboratorio che mira alla salvaguardia e costruzione di nuovi valori  
ambientali e di comunità.*

## 2.1 L'ANELLO SUL FIUME

1954



1975



1998



2007



Il fiume Olona ha una grande rilevanza storica. Nel corso dei decenni ha ospitato numerosi mulini, industrie e insediamenti abitativi lungo le sue rive. Questo anche perché il letto di questo fiume risulta caratterizzato da una bassa pendenza che favorisce la creazione di depositi alluvionali che man mano contribuiscono a modificare il corso d'acqua stesso, generando la presenza di diverse biodiversità e realtà ambientali.

L'Olona, benché rappresenti un elemento positivo per i territori circostanti il suo corso, ha, però, spesso contribuito al danneggiamento degli stessi e di alcuni insediamenti umani collocati lungo i suoi argini, causando gravi danni, anche ambientali, alle aree da lui attraversate. Il suo continuo sfruttamento industriale, il suo essere costantemente utilizzato e gestito dall'uomo e il cambiamento climatico, causa di improvvise e importanti piogge, hanno fatto sì che negli ultimi quattro secoli siano state documentate e registrate ben 70 devastanti alluvioni e numerosissimi straripamenti con cadenza quasi annuale. In ordine temporale, l'ultima devastante alluvione, che ha provocato ingenti danni, soprattutto a Castiglione Olona, è avvenuta il 13 settembre 1995. A questa è seguita quella del novembre 2002, la più recente in ordine temporale.

Questa problematica è rimasta a lungo irrisolta a tal punto da portare alla progettazione di diverse vasche di laminazione che potessero contenere le acque piovane in eccesso, così da migliorare la capacità di approccio alle emergenze delle esondazioni. Una delle prime dighe installate, sulla

L'EVOLUZIONE DEI MULINI DI  
GURONE NEL CORSO DEL TEMPO



base di un progetto del 2004, è proprio nella località malnatese di Gurone.

La diga in questione è posizionata nel comune di Malnate in località di Ponte Gurone, punto in cui l'Olona ha ormai terminato il suo tratto montano a tal punto che il suo bacino ha un naturale allargamento per poi assumere una forma stretta e allungata, adatta per lo sviluppo di aree agricole e boscate e di aree rurali. È sfruttando la geografia dell'ambiente circostante il fiume che questa vasca di laminazione è destinata a maneggiare e gestire le portate del fiume in piena, decretando, appunto, l'incavo tra Bizzozero e Gurone (Frazione di Malnate) ad essere completamente al servizio dell'inondamento controllato del fiume, in modo da poter preservare e causare inferiori danni alle abitazioni e ai paesi che costeggiano il fiume Olona lungo il suo percorso.

Al centro dell'invaso di Gurone è presente un'ulteriore vasca: si tratta di un terrapieno costruito in salvaguardia e protezione all'agglomerato di case dei vecchi mulini di Gurone, altrimenti completamente sommerse dalle acque del fiume in caso di piena della diga. Opera e progetto di Legambiente, con l'aiuto di finanziamenti di Fondazione Cariplo, tale vasca di laminazione è un terrapieno di forma circolare che ha l'obiettivo di proteggere il caseggiato e il valore del luogo e le prospettive future dello stesso, lasciando, però, il vecchio casello della ferrovia Valmorea fuori da questo recinto, in quanto posizionato in maniera decentrata rispetto alle corti. Essendo rimasto al di fuori del terrapieno, il casello risulta inaccessibile in alcuni momenti. Infatti, il livello del lago effimero, quando raggiunge il suo punto più elevato, è in grado di sommergere il piano terra del casello n.10 con quasi 2,5 m di acqua.

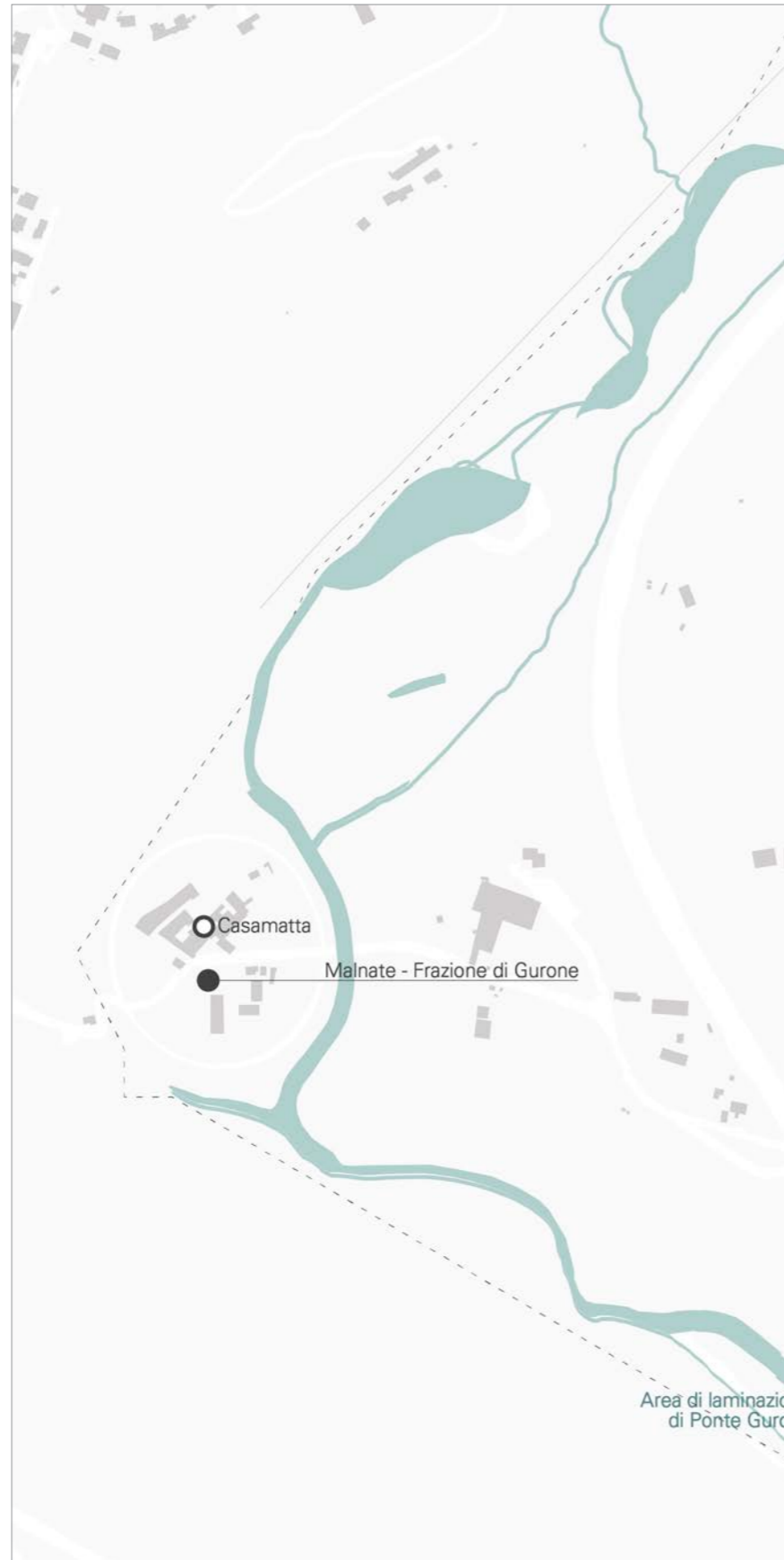
La diga di Ponte Gurone, inaugurata nel 2009, dal 2010 è entrata ufficialmente in funzione con lo scopo di minimizzare gli effetti delle piene del fiume Olona. Negli anni è stata utilizzata solamente un paio di volte, nel corso del 2014, con un parziale riempimento.

La diga sull'Olona è stato un intervento che ha cambiato profondamente il territorio malnatese. Da questo progetto se ne sono avviati molti altri per lo sviluppo di una nuova comunità e per il futuro della località.

L'EVOLUZIONE DEI MULINI DI  
GURONE NEL CORSO DEL TEMPO:  
2022

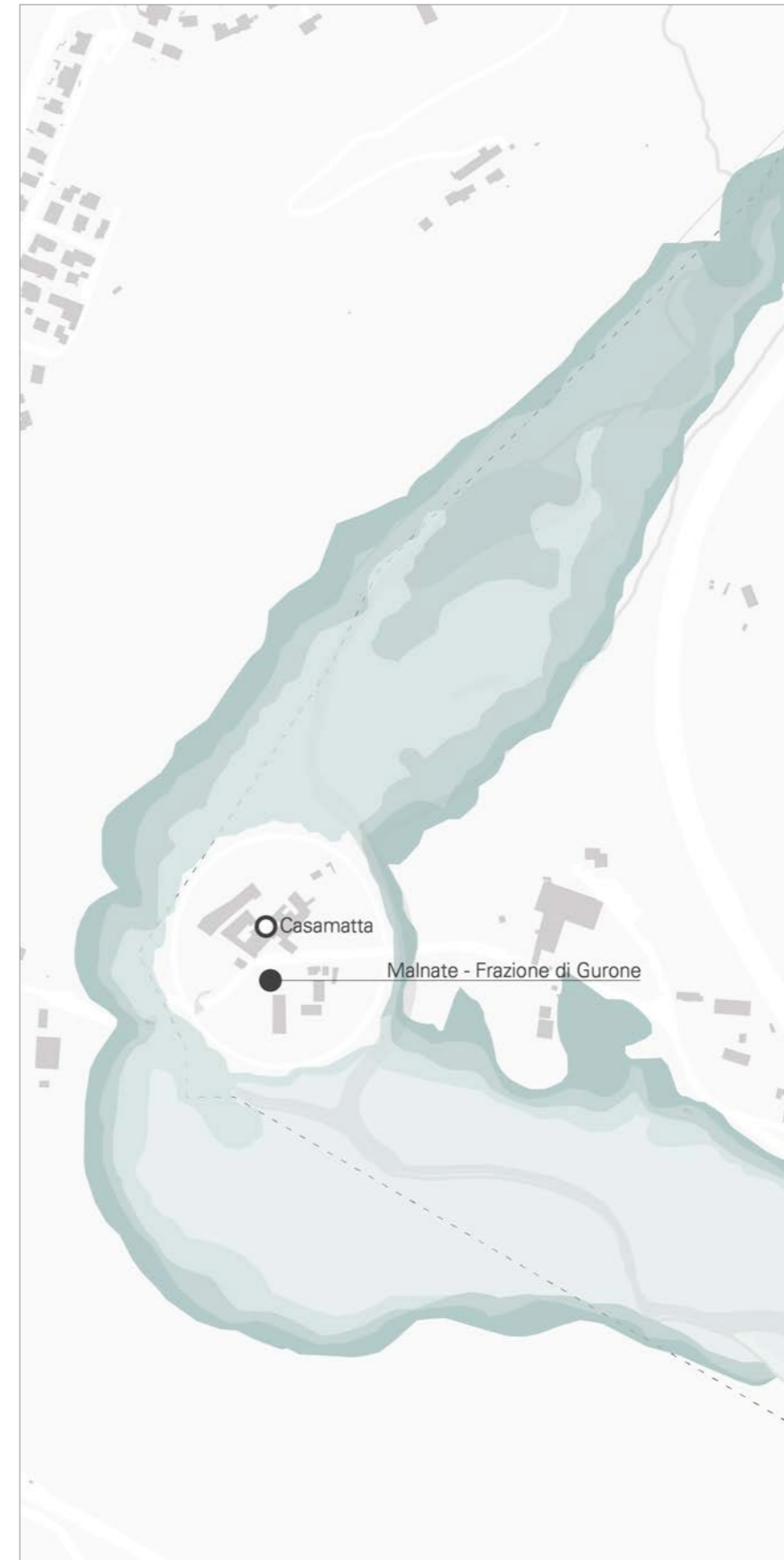
**RETICOLO IDROGRAFICO INTORNO AI MULINI DI GURONE**  
Scala X:XXX

In prossimità dei Mulini di Gurone, risultano presenti diversi corsi d'acqua. Tra questi quello che spicca maggiormente per portata e dimensione è proprio il fiume Olona, ovvero il principale responsabile della costruzione della diga presso Ponte Gurone.



**LA DIGA PRESSO PONTE GURONE IN AZIONE**  
Scala X:XXX

La diga presso Ponte Gurone, non lontana dalla frazione di Gurone di Malnate, è stata progettata calcolando le relative aree di allagamento e riempimento dell'invaso in funzione del tempo di ritorno dell'evento di piena.



*legenda*

- Tempo di ritorno (T) = 5 anni
- Tempo di ritorno (T) = 10 anni
- Tempo di ritorno (T) = 20 anni
- Tempo di ritorno (T) > 50 anni

□ Confini amministrativi

## 2.2 COMUNITÀ DELL'ANELLO SUL FIUME

Il progetto Anello sul fiume interessa l'area compresa nel tratto di valle del fiume a nord della vasca di laminazione, porzione dove sorge l'invaso dei Mulini di Gurone. La diga costruita ha sì contribuito positivamente a preservare il rischio d'inondazione dei comuni della valle, ma ha reso problematico lo svolgimento delle attività sia nell'abitato dei mulini di Gurone sia nelle zone ad essi limitrofe.

Il progetto di Legambiente, il cui obiettivo è quello di far crescere le iniziative del borgo per poterne migliorare la comunità, è ottenuto dal finanziamento Cariplo che mira alla conservazione e alla valorizzazione della Valle Olona e del suo abitato. Il tema del progetto è quello di sostenere, incentivare e sviluppare un processo di resilienza messo in atto da dopo la costruzione della vasca di laminazione, che ha sì salvaguardato il territorio, ma allo stesso tempo lo ha messo al servizio di un allagamento controllato che in qualche modo pregiudica i valori ambientali e territoriali di questa frazione varesotta.

Legambiente, insieme ad un elevato numero di volontari, propone di valorizzare quelli che sono i nuovi ambienti naturali e agricoli sviluppatosi dopo la costruzione del terrapieno e della vasca di laminazione. In questo quadro, essa sostiene il rafforzamento della consapevolezza e della responsabilità della comunità, così da riuscire ad attribuire un nuovo e innovativo valore ambientale ed economico al territorio di Gurone. Tutto questo è accompagnato da un incremento di quelle che sono le competenze e gli strumenti che la popolazione ha per la gestione sostenibile del fiume.

Le azioni che Legambiente propone sono basate su una visione caratterizzata da buon senso e adeguata a produrre reazioni a catena virtuose:

1. L'ecosistema fluviale come bene comune;
2. La custodia della valle e il ritorno alla terra;
3. Esperienza lungo il fiume;
4. La casa dell'anello.

Il progetto in questione è stato messo in atto fin dalla costruzione del

terrapieno, avvenuta nel 2010 circa.

Risultati già attualmente evidenti sono:

- La creazione di un gruppo stabile di volontari, i quali arrivano sia da scuole, in cui Legambiente opera, sia da diverse altre associazioni con cui Legambiente collabora;
- Miglioramento della qualità vegetazionale, ottenuto grazie alla sensibilizzazione e alla realizzazione di un orto condiviso;
- Incremento della fruizione naturalistica nell'invaso, grazie allo sviluppo di una mappa con percorsi ciclopedonali ed eventi in promozione della mobilità dolce;
- Coinvolgimento delle comunità del fiume attraverso incontri;
- Organizzazione dello spazio di aggregazione della Piazza dell'anello.

### 1. Ecosistema fluviale come bene comune.

Il progetto prevede un miglioramento nel coordinamento della comunità, in modo tale da sviluppare e incrementare una maggior unione tra i soggetti. Si prevedono diverse azioni che la comunità deve attuare per far parte di questo progetto di resilienza. La comunità dei Mulini di Gurone per parte sua deve agire, mantenendo pulito il proprio ambiente e i luoghi correlati ad esso. Questa azione ha lo scopo non solo di gestire il territorio, ma anche di insegnare quello che è un valore ambientale importante.

La comunità, inoltre, deve accogliere. A questo scopo, dal 2007 La Valle Olona e il PLIS Parco della Valle del Lanza organizzano svariati eventi con campi di volontari internazionali con l'obiettivo di valorizzare e mantenere il sito. La comunità malnatense deve essere in grado di saper accogliere questi numerosi volontari. I campi di volontariato sono, infatti, uno strumento importante per Legambiente, un'attività che permette il coinvolgimento non solo di comunità locali ma anche internazionali, da cui si può trarre beneficio culturale e relazionale.

Infine, la comunità deve saper passare il testimone ai più giovani. Per questo motivo il progetto di Legambiente deve coinvolgere e raggiungere su diversi livelli le comunità. Viene strutturato un laboratorio aperto per la conoscenza del territorio. Viene introdotto in questo caso il concetto di Eco-blitz tematici. I Blitz hanno lo scopo di costituire un'azione informale per il coinvolgimento e la partecipazione di diverse comunità, attraverso temi importanti come il rischio idrogeologico, la biodiversità, il valore dell'acqua, le infrastrutture e il suolo.

### 2. La custodia della valle e il ritorno alla terra.







Il progetto dell'Anello sul fiume ha lo scopo di custodire e allo stesso tempo di mettere in pratica il riuso della terra del luogo. Vengono attuati diversi interventi che hanno l'obiettivo di sensibilizzare il tema della terra.

### I PUNTI DI INTERESSE DI LEGAMBIENTE PRESSO I MULINI DI GURONE

Scala 1:2.500

In prossimità di Casamatta sono molteplici i punti di riferimento esistenti, come dimostrato, in primo luogo, dal Casello, ovvero dall'ex stazione di Bizzozero-Gurone della ferrovia della Valmorea. Contemporaneamente sono differenti i dispositivi che sono stati attualmente attivati all'interno di Casmatta per permetterle di iniziare a rivivere.

legenda

- Casamatta 
  - Edifici produttivi-storici**
    - 1. Mulino di Gurone e la sua ruota
  - Casamatta e i suoi dispositivi**
    - 2. Forno Comune
    - 3. Orto
  - Il sistema del fiume Olona**
    - 4. Roggia molinara
    - 5. Anello sul fiume
    - 6. Ponti sul fiume Olona
    - 7. Fiume Olona
    - 8. Bacino di laminazione
  - 9. Ex stazione di Bizzozero-Gurone
- 
-  Acqua
  -  Confini amministrativi
  -  Storico tracciato ferrovia della Valmorea
  -  Isolati
  -  Edifici



Un primo passo è quello dell'organizzazione di un orto comune, chiamato anche l'orto dell'anello, così da poter mettere a punto diversi metodi e tecniche per la gestione condivisa di tale spazio all'insegna della sostenibilità, approfondendo tecniche agroalimentari importanti come l'orticoltura biologica, sinergica e biodinamica. In questo stato d'animo, l'orto diventa un'opportunità per i mulini di ospitare diverse tipologie di orticoltori, dai più esperti agli amatoriali, così da poter diffondere la conoscenza della terra e migliorare le relazioni tra gli abitanti del luogo.

Molto importante all'interno di tale azione è anche la foresta attorno al comune di Malnate, all'interno della quale i Mulini di Gurone crescono. È, infatti, questo il secondo passo che Legambiente fa per sensibilizzare la comunità alla terra. L'intenzione, in questo caso, è quella di far comprendere le ripercussioni che le infrastrutture stradali, costruite negli anni per svariate necessità, hanno prodotto. Tra queste compare il cambiamento della fauna e della flora del luogo, che ha determinato il modificarsi non sempre in meglio dell'ambiente, come testimoniato dalla crescita di molte piante infestanti. Questa sperimentazione vuole, dunque, mettere in campo le buone pratiche condivise per la gestione del bosco, coinvolgendo proprietari, agricoltori e operatori forestali.

Ultimo passo, di cui Legambiente si fa portavoce, è il buon controllo delle regole dell'anello. Questo si esplicita in un manuale per le attività dei terreni nell'invaso della diga e sui versanti che si affiancano ai Mulini. Esso racchiude le buone pratiche da mantenere per far sì che le conseguenze del cambiamento climatico non assumano connotati evidenti in queste aree prettamente naturalistiche.

### 3. Esperienza corre lungo il fiume

L'associazione benefica Legambiente ha l'obiettivo di «rafforzare la consapevolezza e la responsabilità della comunità locale per dare un nuovo valore ambientale, sociale ed economico all'area di laminazione come ponte verso le altre esperienze di resilienza della Valle dell'Olona». A tale scopo, viene predisposto uno spazio di aggregazione e conoscenza, chiamata come Piazza dell'anello, adiacente al circolo di Legambiente, disponibile a tutti i passanti per la valle e alla comunità. Si tratta di un punto di ritrovo e di informazione, dove potrà essere possibile compiere operazioni minime di manutenzione con la messa a disposizione di attrezzi per chi è un ciclista o per chi è un frequentatore dei sentieri della valle. Il progetto, infatti, prevede il coordinamento lungo il fiume di diverse realtà associative, che attraverso l'utilizzo dei social network possano accogliere e gestire i flussi di persone della comunità, mettendola al centro in tutti i loro progetti e realizzazioni.

### 4. La casa dell'anello

La casa dell'anello, sede di Legambiente, sarà il fulcro di questo progetto. Secondo l'associazione questo luogo di incontro e aggregazione sarà aperto alla comunità e al territorio in modo da essere un'occasione di condivisione non solo di esperienze di vita, ma anche di progettazione e di idee. La casa deve diventare un centro di ospitalità dove la comunità ritrova ideali di condivisione locale. Per questo sarà anche costruita un'officina di attrezzature, in condivisione, per la cura e manutenzione, per le attività forestali, per l'orto condiviso.

Come prima fase di attivazione della struttura, si è studiata la ristrutturazione attraverso un restauro conservativo della ex stalla per adibirla a deposito e laboratorio a supporto delle azioni di partecipazione previste dal progetto. Nella casa saranno disponibili, per tutti ma soprattutto per la comunità locale, strumenti utili per la conoscenza e la condivisione: una biblioteca di comunità che raccoglierà manuali, progetti, esperienze di lavoro, fotografie e buone pratiche, oltre che attrezzi per la manutenzione forestale, per la gestione degli orti e gli spazi comuni, per la realizzazione delle giornate di lavoro comunitario e i campi di volontariato. Inoltre, il laboratorio ospiterà una officina per la manutenzione autogestita delle biciclette.

Dunque, l'obiettivo di Legambiente e della comunità dei Mulini, aiutata da Fondazione Cariplo e dalle comunità che vivono la valle Olona, è non solo la creazione di un gruppo stabile che possa portare avanti nel tempo il patrimonio culturale del luogo, ma soprattutto il mantenimento di quello che sono le ricchezze naturalistiche e ambientali che caratterizzano fortemente questa ansa del fiume Olona, tramite la consapevolezza e la responsabilità della comunità locale.

## 2.3 LA CASA DELL'ANELLO



I mulini sono inseriti in un complesso edilizio rurale, composto da diversi edifici di massimo tre piani, con corti interne comuni. Il borgo al momento è in un evidente stato di abbandono pur essendo simbolo di questo progetto di resilienza in atto ormai da diversi anni e cominciato in seguito alla realizzazione della vasca di laminazione.

È all'interno di questo complesso che si trova la Casa dell'anello, meglio conosciuta come Casamatta. Un luogo di accoglienza e di aggregazione di Legambiente e dei suoi volontari. L'obiettivo è quello di far diventare CasaMatta un ostello, un punto di incontro e di aggregazione per i pellegrini e i turisti della valle, e per la comunità, un punto di informazione, in cui si cerca di sensibilizzare ad argomenti ambientali importanti, quali il riciclo, la politica dello zero waste, dei problemi ambientali e della condivisione delle notizie e informazioni di ogni tipo, pratiche e umanistiche.

CasaMatta è soprattutto un laboratorio. È essa stessa non solo un progetto umanistico, ma un progetto architettonico a diverse scale. Si parla di progetto sia a larga scala, in quanto viene inclusa già all'interno delle relazioni dei caseggiati degli altri mulini della valle Olona, sia a piccola scala, poiché è un cantiere a cielo aperto. Lo scopo della Casa dell'anello è di essere essa stessa esempio e prototipo di quella che è la costruzione e il recupero tramite i principi dell'Economia Circolare, ovvero tramite l'utilizzo, per lo più se non per il 100%, di materiali di scarto, centrali nelle pratiche di riuso o riciclo.



I forni collettivi, noti anche come forni sociali o comunitari, sono dispositivi sempre più utilizzati nel Bel Paese. In tutta Italia risultano presenti diversi forni sociali, i quali nella maggior parte dei casi, sono frutto di progetti di recupero di strutture storiche, e formazione per nuovi centri di aggregazione. La condizione e l'esperienza dell'autoproduzione degli alimenti che viene ripresa con questi progetti, reinserisce nella comunità la tradizione e la convivialità della preparazione dei prodotti da pastificazione, con la condivisione del cibo e della conoscenza.

L'idea dietro ai forni sociali è molto semplice: quella di avere un luogo attrezzato, realizzato con diversi materiali e semplici tecniche costruttive, attraverso il quale fornire l'opportunità di autoprodurre in modo artigianale il pane. Esso, rivolgendosi a differenti famiglie e persone, consente, quindi, di risparmiare da un punto di vista economico, di produrre meno scarti materici e alimentari e di aiutare l'ambiente.

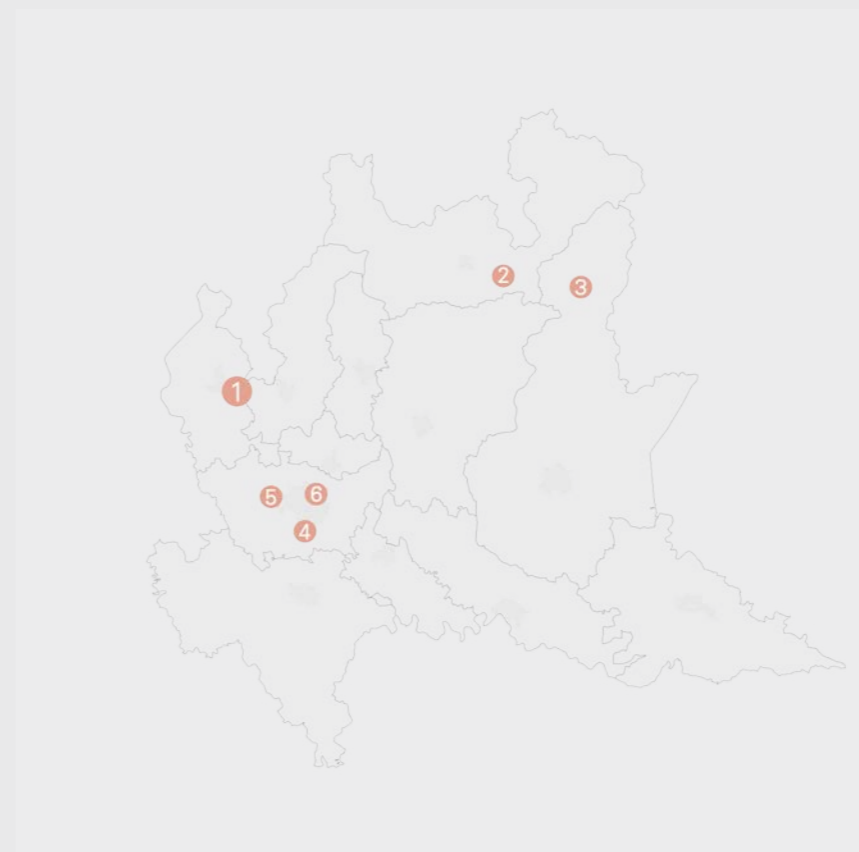
### I FORNI SOCIALI IN ITALIA

Scala 1:11.000.000

In tutta Italia risultano presenti diversi forni sociali, i quali cercando di diventare nuovi punti di ritrovo per la collettività. Essi, nella maggior parte dei casi, sono frutto di progetti di recupero di strutture già esistenti

#### legenda

1. Forni comunitari - Canolo
2. Forno Sociale Campagneros - Bari
3. Forno comunitario - Andria
4. Forno collettivo degli ortisti - Roma
5. Forno popolare casetta rossa - Roma
6. Forno di Pescomaggiore - L'Aquila
7. Forno comunitario - Villa Sant'Angelo
8. Forno comunitario - Tusillo
9. Forno di Colle Val d'Elsa - Colle Val d'Elsa
10. Forno comunitario - Cerignale
11. Forno di Spartaco - Ravenna
12. Casa Bettola - Reggio Emilia
13. Forno comunitario - Bologna
14. Forno Da Madre Ignota - Bologna
15. Forno ai Molini di Gurone - Malnate
16. Forno di Castello - Castello dell'acqua
17. Furan dal pà - Monte di Berzo Domo
18. Forno a Cascina S. Alberto - Rozzano
19. Forno a Cascina Croce - Cornaredo
20. Forno collettivo - Milano
21. Forno collettivo - Ouix
22. Forno comunitario - Genola
23. Forno comunitario - Monte Alpet
24. Forno comunitario - Tetto Caresmin
25. Forno a La Ruà - Ostanta
26. Forno della frazione di Tappia - Villadossola
27. Forni comunitari - Gressoney
28. Forni comunitari - Saint Denis
29. Forno condiviso a Messelod - La Magdeleine
30. Forno sociale Migola - Trento



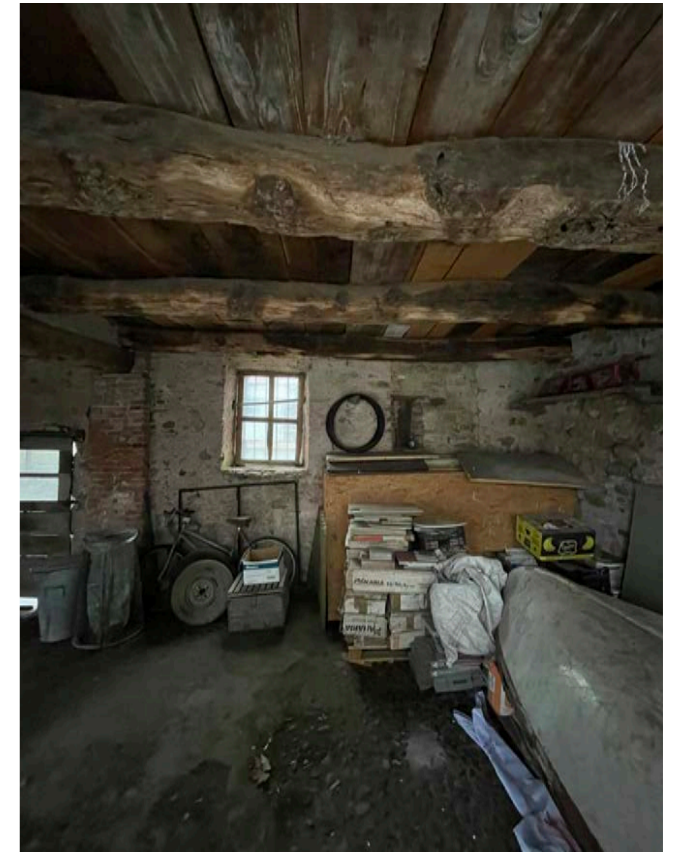
### FORNI SOCIALI IN LOMBARDIA

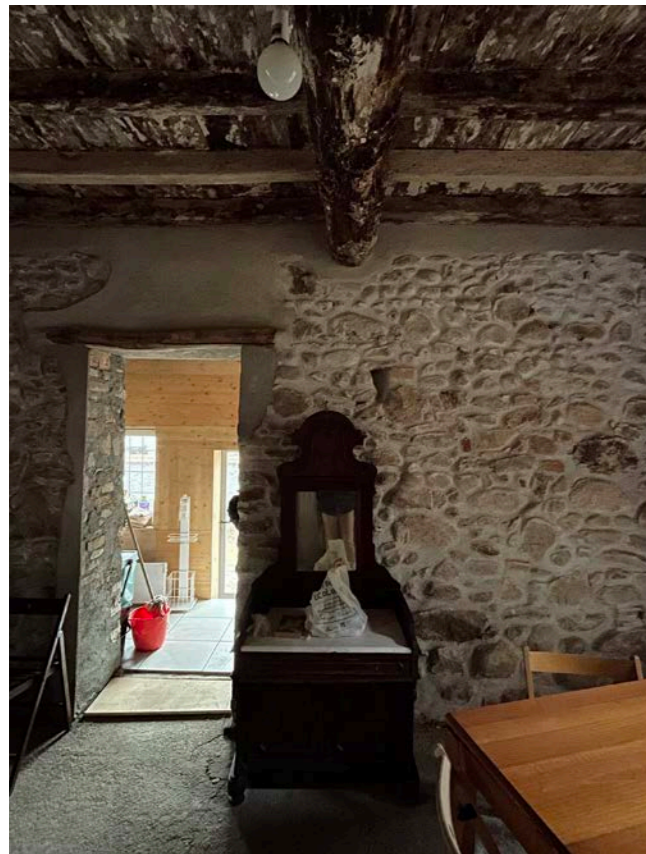
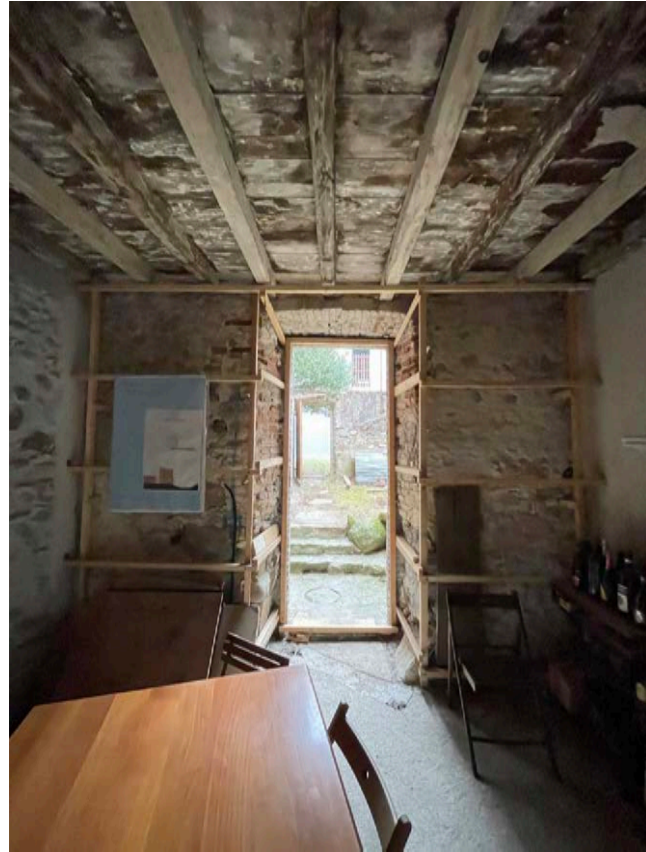
Scala 1:2.500.000

Nella regione Lombardia sono stati realizzati sei forni sociali. Uno di questi si trova proprio presso a frazione di Gurone di Malnate, in stretta connessione con tutto il sistema di Casamatta.

#### legenda

1. Forno ai Mulini di Gurone - Malnate (VA): si inserisce nel più ampio progetto di Legambiente per Casamatta;
2. Forno di Castello - Castello dell'Acqua (SO): gestito dall'associazione I Castelàa e alimentato a legna, permette di insegnare a fare diverse tipologie di pane;
3. Furan dal pà - Monte di Berzo Demo (BS): viene gestito direttamente dal comune;
4. Forno a Cascina San Alberto - Rozzano (MI): consente di produrre pane con prodotti locali;
5. Forno a Cascina Corce - Cornaredo (MI): permette di insegnare a fare il pane durante le feste;
6. Forno collettivo in via Lecco n.15 - Milano: aperto solo recentemente, consente di cuocere il proprio pane solamente due volte a settimana.













**L'evoluzione dei Mulini di Gurone nel corso del tempo**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10.

**Reticolo idrografico intorno ai mulini di Gurone**

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10.

**La diga presso ponte Gurone in azione**

Fonte: Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell'Insubria, [parcovalette.lanza.mailchimpsites.com](http://parcovalette.lanza.mailchimpsites.com), La diga sul fiume Olona ai Mulini di Gurone

**I punti di interesse di Legambiente presso i Mulini di Gurone**

Fonte: Casamatta: un avamposto per l'economia circolare, [casamattagurone.wordpress.com](http://casamattagurone.wordpress.com), Spazi

**Forni sociali in Italia**

Fonte: inNaturale-Green life style, sostenibilità e natura, [innaturale.com](http://innaturale.com), Forno collettivo: cosa sono e dove sono i forni sociali in Italia, Per vivere meglio non sprecare! Tutto per uno sviluppo sostenibile, [nonsprecare.it](http://nonsprecare.it); Forni collettivi, qui potete cuocere il pane come volete

**Forni sociali in Lombardia**

Fonte: inNaturale-Green life style, sostenibilità e natura, [innaturale.com](http://innaturale.com), Forno collettivo: cosa sono e dove sono i forni sociali in Italia, Per vivere meglio non sprecare! Tutto per uno sviluppo sostenibile, [nonsprecare.it](http://nonsprecare.it); Forni collettivi, qui potete cuocere il pane come volete

**Repertorio fotografico. Sopralluogo.**

Fonte: fotografie degli autori



CAPITOLO TRE

# COSTRUIRE ATTRAVERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE

*In un pianeta in cui le risorse sono inevitabilmente destinate ad esaurirsi,  
l'Economia Circolare è un tema sempre più centrale per la sopravvivenza  
delle specie umana, ricoprendo un ruolo da protagonista non solo in  
dibattiti politici ed economici a livello internazionale, ma anche nel più  
piccolo panorama architettonico odierno.*

### 3.1 IL PRINCIPIO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Nel 2017 Benno Albrecht sostenne che «un comune destino lega gli uomini e la loro vita alla natura, confinati come sono in un piccolo pianeta dalle limitate risorse»<sup>1</sup>. Oggi tale affermazione acquisisce, ora dopo ora, sempre maggiore forza e veridicità, soprattutto dopo i devastanti avvenimenti, che anche nel 2022 hanno colpito numerosi paesi. Temi, quali l'innalzamento delle temperature, la siccità, le precipitazioni intense e improvvise o l'aumento d'intensità degli uragani, sono sempre più attuali e all'ordine del giorno. Inconsciamente, ci si sta rendendo conto che le risorse presenti sul pianeta Terra sono destinate ad esaurirsi, specialmente se le modalità attraverso cui vengono consumate non cambiano e se la crescita demografica non rallenta. Quasi sicuramente, se non vi sarà una frenata dei veloci ritmi che scandiscono la vita umana, il mondo futuro non avrà più quell'aspetto con cui è stato fino ad ora conosciuto. La motivazione sottesa a tutto ciò è molto semplice: consumando più risorse di quante la natura possa effettivamente rigenerarle, l'essere umano continua ad andare avanti, mentre il pianeta Terra rimane costantemente uguale o, addirittura, regredisce. L'essere umano non può più essere responsabile dei disastri ambientali e climatici, ma deve necessariamente relazionarsi al mondo, abbracciare nuovi stili di vita e adoperarsi per realizzare un futuro alternativo a quello fino ad ora immaginato. D'altronde gran parte del buon vivere sul pianeta Terra dipende proprio, oltre che dal fare del bene verso altre persone, dal fare del bene all'ambiente.

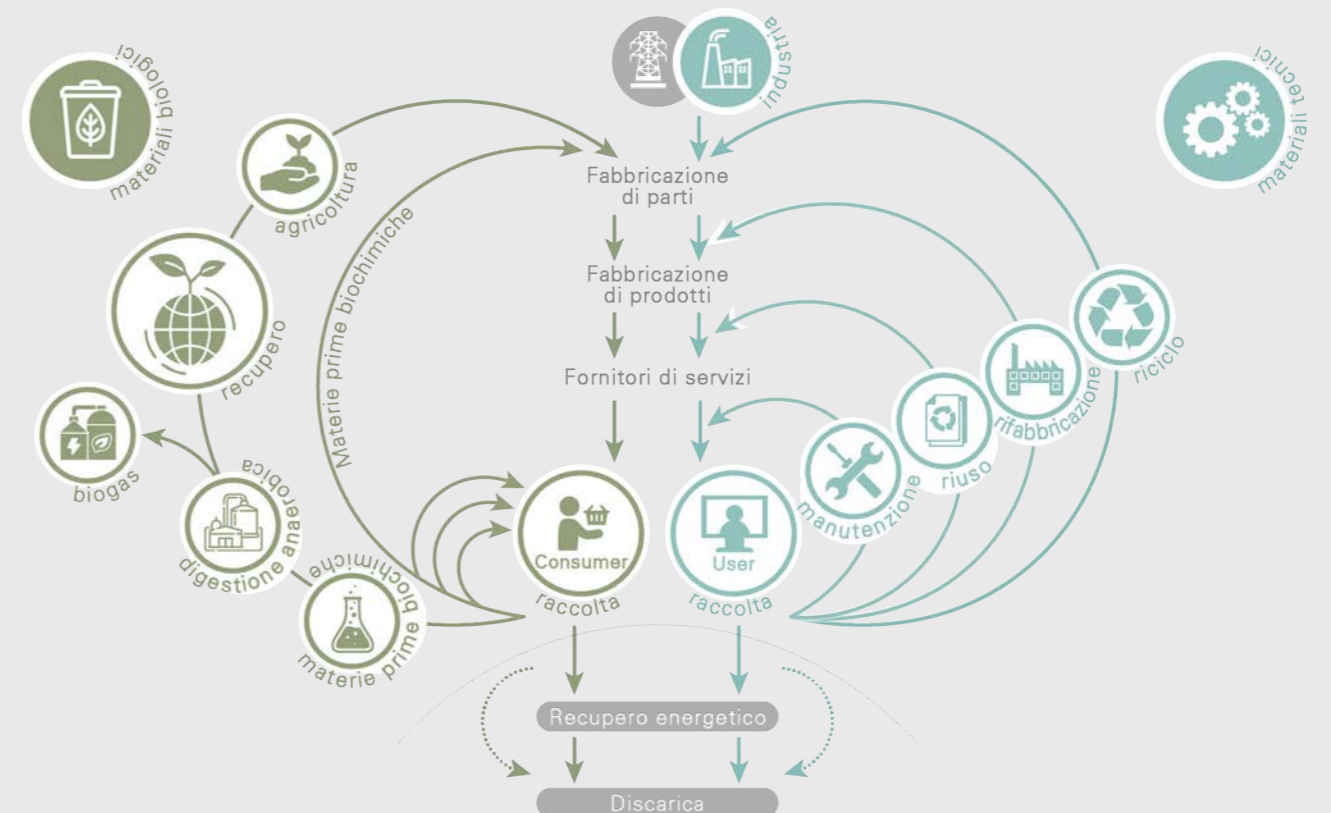
L'economia è la modalità attraverso la quale l'essere umano ha soddisfatto i suoi bisogni primari e secondari. Per secoli è stata costantemente legata al modello del "produci, consuma, dismetti"<sup>2</sup> o ancora del "prendere, fare, smaltire"<sup>3</sup>, ovvero ad un processo secondo cui, dopo l'estrazione di materie prime, la loro trasformazione in prodotti finiti e l'utilizzo di questi, il bene risultava pronto per la scarica o l'inceneritore. La corsa a qualsiasi tipologia di materia prima (alimentare, manifatturiera, energetica, ecc.) è stata conseguenza dello svilupparsi di sistemi politici, di conflitti e di spostamenti di merci e persone. Tutto ciò è espresso in maniera esemplare non solo dalla Rivoluzione Industriale svoltasi a cavallo tra il Settecento e l'Ottocento, ma anche da avvenimenti più recenti, come quelli del Secondo Dopoguerra: in tale periodo, nei paesi occidentali, il progresso tecnologico ha garantito l'aumento della ricchezza complessiva

a tal punto che tutti hanno cominciato a ritenere infinita la disponibilità di prodotti e materiali. È così che si è arrivati prima al boom economico e dopo alla società dei consumi, che a loro volta hanno provocato ingenti problematiche che si sono protratte nel tempo, arrivando ad influenzare la storia del XXI secolo. Ciò è, in maniera semplificatoria, testimoniato dalla recente pandemia da Covid – 19, la quale, dipendendo in parte da cause climatiche, come un eccessivo sfruttamento del territorio e una pessima gestione delle risorse, ha accelerato la questione ambientale e ha messo in evidenza la vulnerabilità del pianeta Terra e, ancora di più, dell'intera popolazione umana di fronte alla natura.

La recente situazione pandemica non fa altro che confermare una questione ancora più preoccupante: l'uomo si accorge dell'ambiente che lo circonda solamente quando accadono avvenimenti che mutano improvvisamente il suo legame con la natura e l'habitat in cui vive. Per tale ragione, tutti i meccanismi, centrali nel modello di produzione e consumo "lineare" che l'uomo ha perseguito con forza, hanno contribuito al progressivo danneggiamento dell'ambiente terrestre senza che l'essere umano se ne accorgesse per tempo. Si è andata sempre più accentuando la relazione e l'interdipendenza che sussiste tra il sistema economico e la dimensione ambientale, tra l'economia frutto dell'attività umana e il pianeta Terra. Il costante flusso di estrazione e dismissal ha provocato fenomeni come l'inquinamento marino e terrestre, l'emissione di gas serra e di CO<sub>2</sub>, la perdita di biodiversità, il consumo di suolo, il cambiamento climatico e la competizione per il controllo delle materie prime. Non è, dunque, più possibile sostenere l'ingente crescita della specie umana, soprattutto se questa continua a godere di una sempre migliore qualità della vita, perché «siamo una navicella spaziale che viaggia nel cosmo con miliardi di passeggeri a bordo, dove risorse materiali ed energia sono finiti e spesso non rinnovabili»<sup>4</sup>.

Ed è così che, probabilmente in ritardo, ha avuto inizio il progressivo passaggio da un'economia lineare, ormai insostenibile, ad un'Economia Circolare, ispirata al funzionamento di quella natura tanto contrastata dall'essere umano.

Fondata il 2 settembre 2010 da Dame Ellen Patricia MacArthur, grande amante della natura fin dalla più tenera età, la Ellen MacArthur Foundation EMF è il più grande ente benefico operante internazionalmente nel mondo dell'Economia Circolare. È il principale punto di riferimento per tutte le questioni e tematiche connesse alla sostenibilità e al green. La principale missione della EMF è quella di accelerare la transizione da un modello economico lineare ad uno circolare. Questa accelerazione si traduce in reali e tangibili progetti volti all'eliminazione di sprechi, alla riduzione dell'inquinamento e alla circolazione di prodotti e materiali rigenerati. Molteplici sono le ricerche della Ellen MacArthur Foundation in cui vengono enunciati, mediante prove scientifiche e dati numerici, tutti i vantaggi del sistema economico circolare. Inoltre, tale ente di beneficenza organizza corsi di Economia Circolare in modo da coinvolgere una sempre maggiore quantità di soggetti, aziende, istituzioni internazionali e governative, città e università nel mondo circular.



L'ECONOMIA CIRCOLARE COME SISTEMA INDUSTRIALE PROGETTATO PER RECUPERARE

### 3.1.1 Che cos'è l'Economia Circolare?

«è un termine generico per definire un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati a essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera»<sup>5</sup>

«è un'economia incentrata sulla gestione delle scorte di risorse umane, naturali e di prodotti, mantenendo il loro valore come beni, estendendo la vita utile degli oggetti e – dal punto di vista tecnologico – aggiornando i prodotti il più a lungo possibile»<sup>6</sup>

«l'economia circolare è un sistema economico ricco di risorse e un motore per l'innovazione, che porta benefici costanti alla società, oggi e in futuro. È pianificata, cradle – to – cradle, per un ricircolo infinito di materiali tecnici e biologici puliti [...]. Essenzialmente l'economia circolare restituisce le risorse»<sup>7</sup>

L'Economia Circolare, non limitandosi alla banale questione ecologica e ambientale, rappresenta un nuovo modello di produzione e di consumo e un definitivo superamento dello schema economico lineare attraverso una reintroduzione nel ciclo produttivo della materia fisica delle risorse, attraverso nuove strategie industriali e attraverso un ripensamento di tutte le fasi produttive. In tale rivoluzione, l'aspetto economico e quello tecnico – scientifico si abbracciano e i bisogni economici, ambientali e sociali si fondono indissolubilmente.

Prevenzione, riduzione, riciclo, riuso, riparazione, riproduzione, raccolta, recupero sono i principali assiomi di un modello economico circolare. Contemporaneamente durabilità, parti modulari e scomponibili, semplicità nello smontaggio, facile riparabilità, riciclabilità, recuperabilità, riutilizzabilità, capacità di upgrading sono le caratteristiche fondamentali che ciascun prodotto, realizzato attraverso un approccio circular, dovrebbe avere.

Il principale obiettivo dell'Economia Circolare, intesa come driver di un cambiamento epocale, è il corretto ed efficiente utilizzo e il mantenimento del valore di risorse, di beni e di capitali naturali, umani, culturali, industriali e finanziari, oltre che lo sviluppo di effetti positivi per il sociale, la cultura, l'economia e la sostenibilità ambientale. La circular economy ambisce a limitare il consumo delle risorse naturali e a ridurre la quantità di rifiuti prodotti mediante l'allungamento e l'estensione della vita utile dei manufatti e attraverso processi di riparazione, rigenerazione, riciclo, riuso, recupero di materiali e trasformazione del rifiuto in materia prima seconda. Questi obiettivi vengono stabiliti, in opposizione a quelli del modello lineare, il quale ha condotto il mondo verso il baratro, svelando



ECONOMIA LINEARE ED ECONOMIA CIRCOLARE A CONFRONTO

quelle numerose problematiche (come scarsità delle risorse, prezzi crescenti dei prodotti ed eccessivi costi di gestione) che il nuovo modello circolare cerca di combattere.

I temi centrali nell'Economia Circolare possono essere ricondotti a cinque grandi sistemi:

- I. Input sostenibili: è la massimizzazione dell'uso di materie provenienti da riuso e riciclo ed energie rinnovabili;
- II. Estensione della vita utile del prodotto: rappresenta la possibilità di incrementare il fatturato di un prodotto o di un servizio mediante l'aumento della sua longevità;
- III. Sharing: è la condivisione dei prodotti e dei beni tra più utilizzatori, in modo da massimizzarne il loro valore;
- IV. Prodotto come servizio: strettamente connesso all'estensione della vita utile del prodotto, significa offrire un servizio per un tempo limitato a un dato cliente - utente, permettendo all'azienda e al produttore di mantenerne la proprietà;
- V. Valorizzazione del fine vita: è la massimizzazione del valore e la minimizzazione dello spreco dei materiali giunti a fine vita mediante approcci basati sul riuso, sulla rigenerazione e sul riciclo.

L'Economia Circolare potrebbe rinnovare qualsiasi campo e riguardare qualsiasi fase, attività e aspetto della vita umana. Potrebbe aumentare la qualità e la quantità del lavoro umano. Essa non solo potrebbe sostenere la ripresa e lo sviluppo economico e ad avere enormi impatti e benefici nei settori dell'edilizia, della mobilità e dell'alimentare, ma potrebbe avere effetti positivi sulla salute delle persone e garantire la parziale risoluzione del gigantesco e sempre più attuale problema del cambiamento climatico. Quindi, seppur gli investimenti, i costi di transizione e gli sforzi necessari per il passaggio da un sistema lineare a uno circolare risultano ingenti, onerosi e impegnativi, maggiori sarebbero i benefici economici, ambientali e sociali che il sistema circolare sarebbe in grado di produrre.

### 3.1.2 Dalla linearità alla circolarità

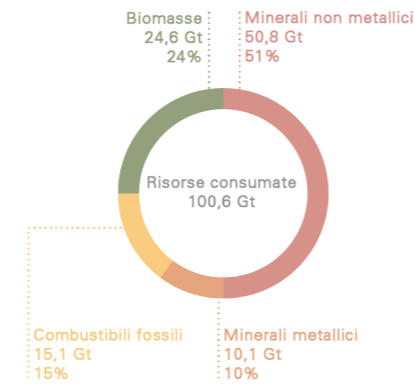
La circolarità nell'uso delle risorse e dei materiali non è assolutamente una novità: sin dalla sua comparsa sulla Terra, l'uomo ha cercato di gestire in maniera efficiente tutto quello che la natura e l'ambienti gli offriva. Eppure, non sempre vi è riuscito. Infatti, lo sviluppo dell'Economia Circolare dipende principalmente dalle conseguenze delle attività umane, come il consumismo, sviluppatosi con l'età d'oro del Capitalismo, ovvero con il periodo compreso tra la fine della Seconda Guerra Mondiale e gli anni Settanta del XX secolo. In tali anni il sistema economico maturò a tal punto da garantire un elevato livello di benessere economico alle società occidentali. A ciò si aggiunse la nascita del welfare state, quel sistema che garantisce di accudire ogni singolo cittadino.

A causa dell'eccessivo consumo di risorse, di materie prime, di energia e di beni durante l'età d'oro del Capitalismo, cominciarono a diffondersi movimenti propagandistici di numerosi concetti legati al tema della riduzione degli sprechi. Un primo esempio si ha con Symbiosis, fondato in Danimarca nel 1961: esso venne istituito con lo scopo di definire una rete per lo scambio di materia ed energia. A questo modello danese ne seguirono molti altri fino alla fondazione del Club di Roma nel 1968. Questo venne costituito come gruppo internazionale composto da imprenditori, scienziati ed economisti; i loro obiettivi vennero esplicitati nel noto rapporto dal titolo I limiti dello sviluppo, commissionato nel 1968 ad alcuni ricercatori del MIT e pubblicato nel 1972. In tale studio, per la prima volta, lo sviluppo industriale venne rappresentato come la principale causa dei problemi ambientali e del degrado degli ecosistemi. Venne allarmata la popolazione, in quanto si segnalò internazionalmente il pericolo della finitezza delle materie prime.

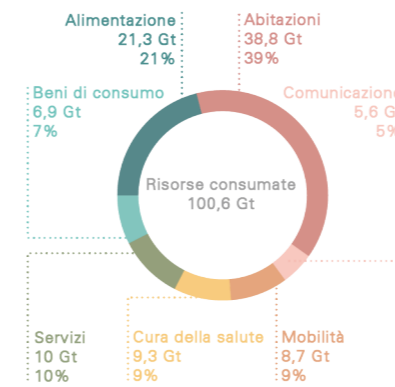
I dibattiti sempre più incalzanti intorno alle tematiche legate agli sprechi e agli eccessivi consumi portarono nel 1972 all'organizzazione della prima conferenza delle Nazioni Unite (Conferenza di Stoccolma) dedicata interamente a discussioni intorno all'ambiente umano. Eppure, nonostante anche le forze politiche cominciarono a concentrarsi sulle connessioni esistenti tra la crescita economica e l'ambiente, questo non impedì lo svilupparsi della crisi energetica del 1973.

Dopo gli Anni Settanta, una tappa fondamentale nella storia dell'Economia Circolare è indubbiamente quella rappresentata da Our Common Future, meglio noto come Rapporto Brundtland, dal nome della prima ministra norvegese Gro Harlem Brundtland. Venne pubblicato il 4 agosto 1987 con uno scopo ben preciso: investigare le connessioni che sussistono tra ambiente e sviluppo e proporre delle ipotesi di soluzioni che possono essere adoperate sia dai governi sia dai singoli cittadini. Con tale documento ci si rese ufficialmente conto che non era più possibile devastare e danneggiare l'ambiente al punto tale da compromettere l'effettivo suo utilizzo alle generazioni future: non era possibile utilizzare tutto ciò che era disponibile sulla Terra, in quanto le risorse appartengono a tutti, anche alle persone che ancora devono nascere. Dunque, si affermò con forza la necessità di salvaguardare l'ambiente, preservando la sopravvivenza del pianeta per le generazioni future. Inoltre, gli anni Ottanta videro, invece, come protagonista anche il rapporto e lo studio The Limits to Certainty di Orio Giarini e Walter Stahel. Si arrivò qui a sostenere che «i limiti generalmente riconosciuti alla crescita rappresentano i limiti di un modello economico, quello lineare»<sup>8</sup>.

Si giunse ben presto all'11 dicembre 1997, giorno in cui, nel corso della Conferenza delle Parti COP3 della United Nations Framework Convention on Climate Change, venne sottoscritto da oltre 190 paesi il Protocollo di Kyoto. Entrato in vigore solamente il 16 febbraio 2005 come



RIPARTIZIONE DEL CONSUMO DEI MATERIALI PER RISORSA (IN PERCENTUALE % E IN Gt) A LIVELLO GLOBALE NEL 2019



RIPARTIZIONE DEL CONSUMO DEI MATERIALI PER I "BISOGNI DELLA SOCIETÀ" (IN PERCENTUALE % E IN Gt) A LIVELLO GLOBALE NEL 2019

trattato internazionale, esso riguardava prevalentemente il tema del surriscaldamento globale.

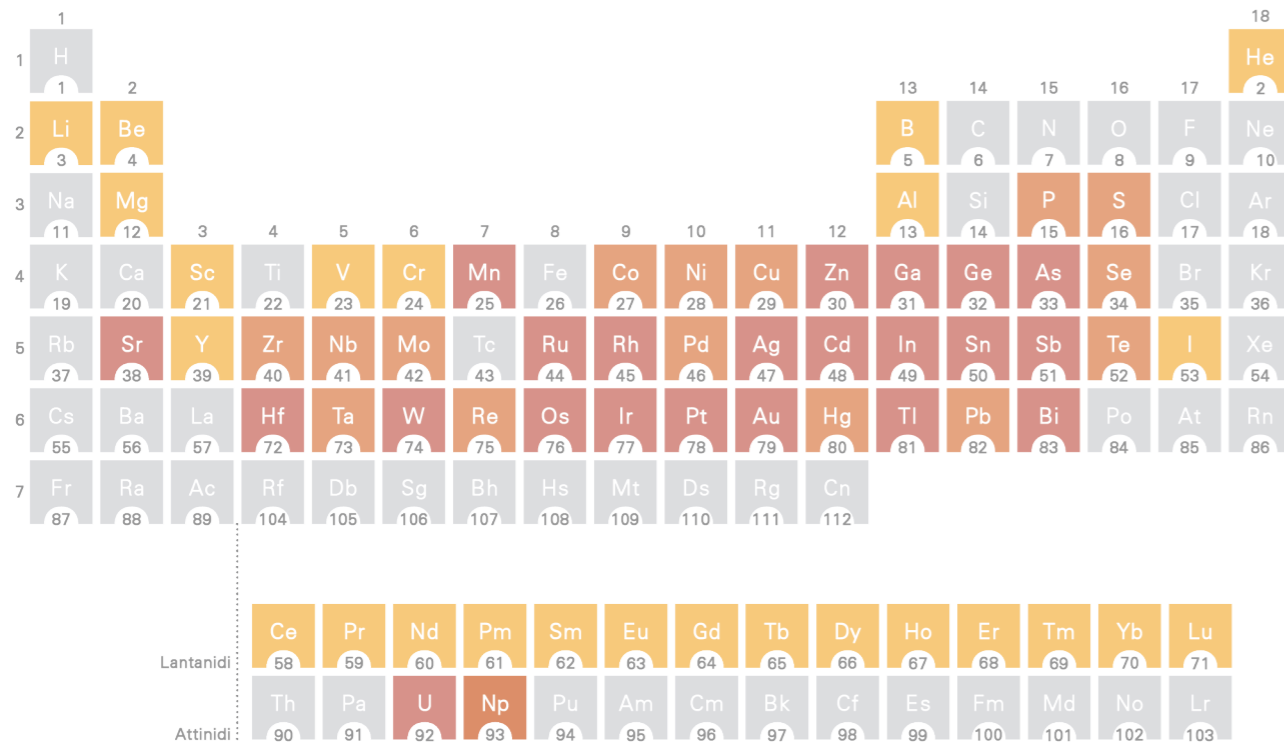
Nel 2002 l'architetto e designer William McDonough, insieme al chimico Michael Braungart, pubblicò l'articolo Cradle to Cradle. L'obiettivo di questo testo non era esclusivamente quello di continuare a diffondere il principio delle tre "R" (Reuse, Reduce, Recycle): lo scopo principale era quello di sottolineare la non sufficienza della limitazione dei danni legati all'eccessivo sfruttamento delle risorse. I due autori, però, non si fermarono alla pubblicazione di Cradle to Cradle. Dopo diversi anni resero pubblico Upcycle, nel quale ribadirono con una maggiore forza l'idea che le risorse, grazie al riciclo, possono aumentare notevolmente il loro valore.

In epoche ancora più recenti, ovvero nel 2014, è stato ufficialmente presentato da Ellen MacArthur il rapporto Towards a Circular Economy – Accelerating the scale – up across global supply chains. L'Economia Circolare è stata sempre più disegnata come un'opportunità irrinunciabile a livello mondiale, grazie ai suoi benefici nella microeconomia e nella macroeconomia. Inoltre, nel 2016, con l'organizzazione della prima conferenza dedicata ai materiali circolari, l'espressione circular materials ha acquisito definitiva autonomia.

Eppure, nonostante questi numerosi avvenimenti abbiano comportato una sempre maggiore attenzione intorno al tema dell'Economia Circolare, dal 2015 al 2021 il consumo di materiali è aumentato più di quanto sia cresciuta la popolazione mondiale e dal 2018 al 2020 il livello di circolarità globale è diminuito dal 9,1% all'8,6%<sup>9</sup>. Si stima che il consumo globale di materiali, come biomassa, combustibili fossili, metalli e minerali potrebbe raddoppiare entro il 2060, mentre la produzione annuale di rifiuti potrebbe crescere del 70% entro il 2050<sup>10</sup>. Inoltre, con gli ultimi devastanti avvenimenti, quali la pandemia di Covid – 19 o la guerra in Ucraina, il mondo – e in maniera ancora più rilevante l'Europa – si troveranno sempre più in difficoltà: i prezzi delle materie prime sono destinati a crescere e le forniture di queste saranno sempre più in ritardo con conseguente sviluppo di difficoltà e ostacoli per le imprese. Contemporaneamente, però, si stima che raddoppiando il tasso di circolarità entro il 2032 sarebbe possibile ridurre le emissioni di gas serra del 39%, diminuire l'estrazione di materie prime del 28%, stare al di sotto di un aumento delle temperature pari a 1,5°C<sup>11</sup>.

### 3.1.3 Sviluppo Sostenibile

Uno dei concetti chiave per la comprensione dell'Economia Circolare è indubbiamente quello di "sviluppo sostenibile". Ancora una volta, la principale definizione di "sviluppo sostenibile" proviene dalla Ellen MacArthur Foundation: «processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento



dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali sono resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali»<sup>12</sup>

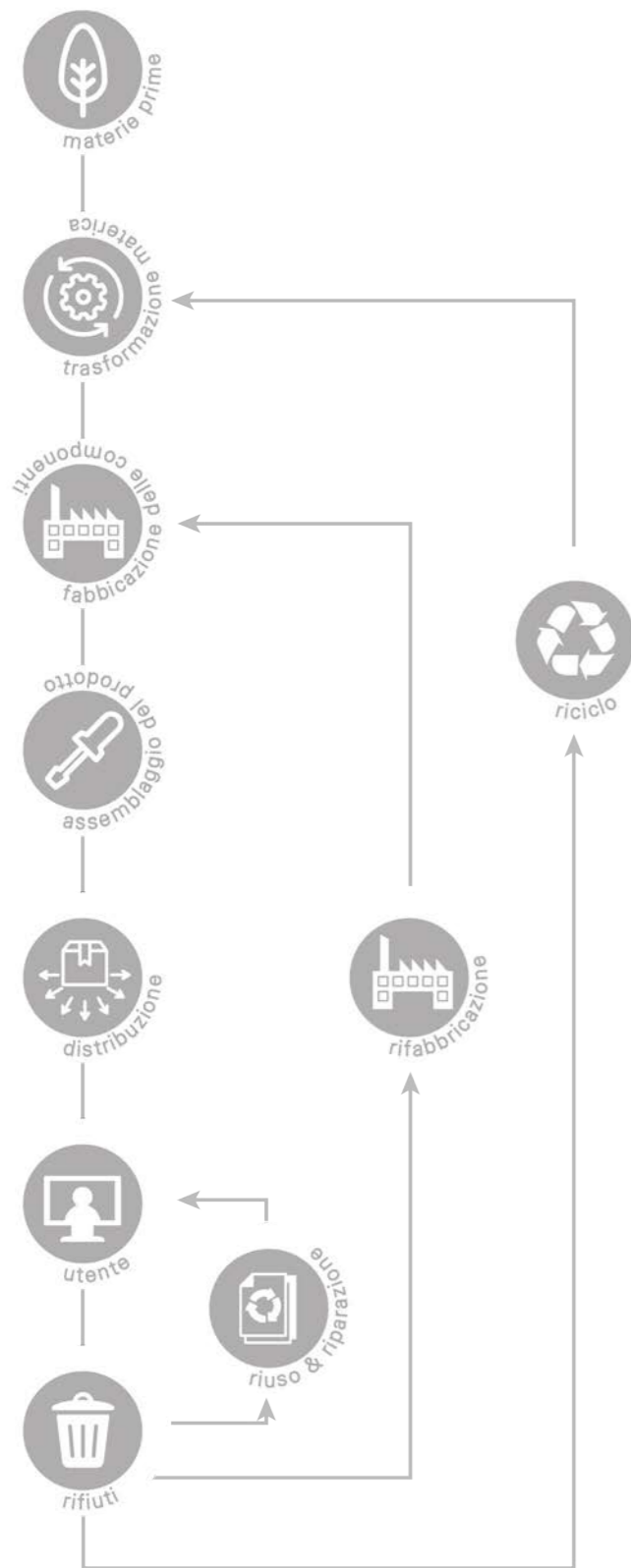
Il termine "sostenibilità" nasce ufficialmente a Rio de Janeiro nel 1992 durante il Summit della Terra, la prima conferenza mondiale dedicata interamente al tema dell'ambiente grazie alla quale venne fondata la Commissione per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite CSD. Questa è stata preceduta, nel 1987, dalla pubblicazione del Rapporto della Commissione Brundtland (Our Common Future), redatto dalla Commissione mondiale sull'ambiente. In realtà, la parola "sostenibilità" è stata utilizzata per la prima volta nel XVIII secolo e precisamente nel 1713: è stato il tedesco Hans Carl von Carlowitz ad usarla per descrivere le pratiche di forestazione che, secondo lui, si sarebbero dovute adottare in Germania per risolvere il problema della carenza di legname.

Lo sviluppo sostenibile è tornato alla ribalta soprattutto nel 2015, anno in cui i paesi membri delle Nazioni Unite hanno sottoscritto l'Agenda urbana 2030, al cui interno sono contenuti i diciassette Sustainable Development goals. Addirittura, il 13 aprile 2019 la Union Internationale des Architectes ha firmato la Sustainable Development Declaration, secondo la quale la sostenibilità dovrebbe diventare un obbligo e non semplicemente una comune parola utilizzata per strategie di marketing.

In realtà, nonostante le numerose trattazioni del tema, lo sviluppo sostenibile è stato un parziale fallimento: la maggior parte degli usi delle risorse e delle emissioni di combustibili fossili e di gas serra prodotti dall'uomo, soprattutto attraverso le attività del settore edilizio, sono state realizzate proprio a partire dal 1987, lo stesso anno in cui è stato pubblicato il rapporto Our Common Future. La sostenibilità non è bastata, ma si è dovuto andare oltre, arrivando all'Economia Circolare, la quale quasi certamente non rappresenta l'unica soluzione definitiva, ma sicuramente potrebbe contribuire a generare impatti positivi sul mondo.

### 3.1.4 Il ciclo di vita del prodotto

La maggiore attenzione verso l'Economia Circolare ha garantito lo sviluppo di metodologie analitiche e tecniche e di sistemi di certificazioni secondo approcci multicriteria finalizzati analisi dell'intero ciclo di vita di tutte le componenti di un dato prodotto e, in modo particolare, dei consumi, dell'uso di risorse e degli impatti prodotti dall'edilizia e dall'architettura. Un primo esempio si ha con il Life Cycle Assessment il quale, proposto originariamente negli anni Sessanta, nel 1991 è stato così definito dalla Society of Environmental Toxicology and Chemistry SETAC: «è un procedimento oggettivo di valutazione dei carichi energetici e ambientali relativi a un processo o a un'attività, effettuato attraverso l'identificazione dell'energia e dei materiali usati e dei rifiuti lasciati nell'ambiente. La valutazione include l'intero ciclo di vita del processo o dell'attività comprendendo l'estrazione e il trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo



IL CICLO DELLE MATERIE PRIME

smaltimento finale»<sup>13</sup>. Standardizzato dalla ISO 14040 – 14044, esso è lo strumento valutativo maggiormente utilizzato oggi a livello internazionale per lo studio degli impatti ambientali di un prodotto o di un servizio lungo il loro intero ciclo di vita; in modo particolare, permette di agire sulle fasi di costruzione di un edificio.

Sulla scia degli strumenti per analizzare il ciclo di vita del prodotto, nel 1992 è stata istituita l'etichetta di qualità ecologica dell'Unione Europea, l'Ecolabel UE. In quanto strumento volontario e selettivo, tale marchio è sinonimo di ridotto impatto ambientale di un dato prodotto nel corso di tutta la sua esistenza. All'Ecolabel UE seguiranno il Material Input Per unit of Service MIPS, destinato alla valutazione dell'impatto ambientale nel ciclo di vita di un servizio o di un bene, e il Material Intensity Analysis MAIA. Invece, più recentemente è stato sviluppato un nuovo e interessante strumento per analizzare il ciclo di vita di un prodotto: si tratta del concetto di "impronta ecologica". Essa è comunemente definita come «l'area complessiva di cui una certa regione geografica si "appropria" per il funzionamento delle proprie attività economiche»<sup>14</sup>.

Inoltre, esistono diversi indici al fine di misurare la circolarità. Tra questi è possibile rinvenire il Circularity Index e il Material Circularity Indicator MCI. Se il primo permette di misurare il grado di circolazione dei materiali, il secondo consente di stimare la minimizzazione del flusso lineare. Un ulteriore esempio si ha con l'Environmental Product Declaration EPD, attraverso il quale le tematiche ambientali di un dato prodotto vengono quantificate attraverso dati relativi all'intero ciclo di vita.

Tra tutti questi sistemi valutativi del ciclo di vita di un prodotto, quello maggiormente legato alla sfera è rappresentato dalla metodologia Leadership in Energy and Environmental Design LEED, nata ufficialmente negli Stati Uniti. Il rispetto dei requisiti e criteri LEED è volontario. In tale caso, a ciascun materiale viene assegnato un punteggio proporzionale alla quantità di materia riciclata, usata per la costruzione di un edificio, e alla distanza dal sito di estrazione, lavorazione e produzione della materia prima. Misurare l'impatto ambientale di un edificio nel suo intero ciclo di vita, nonostante porti a considerare una data costruzione come una macchina, è un'attività indispensabile quanto complessa. Analizzare il ciclo di vita di un fabbricato vuol dire studiare gli effetti ambientali e le risorse naturali che vengono consumate non solo mentre viene utilizzato, ma anche in fase di produzione dei materiali, di costruzione e di manutenzione fino al momento della demolizione dell'edificio e dello smaltimento dei materiali.

## 3.2 UN'ITALIA CIRCOLARE



## LE REALTÀ CIRCOLARI IN ITALIA

scala 1:11.000.000

In tutta Italia esistono diverse realtà che quotidianamente cercano di fondare la propria attività sui principi dell'Economia Circolare.

Nella mappa a lato viene riportata la distribuzione di 241 di tali eccellenze italiane. Come è possibile constatare, la loro disposizione nel Bel Paese risulta disomogenea: alcune regioni sono, infatti, caratterizzate da una maggiore presenza di aziende che si ispirano al mondo circolare.

L'Economia Circolare si sta diffondendo sempre più capillarmente, soprattutto in Europa, sia nel mondo della produzione sia nella sfera dei consumatori. Ciò è confermato dalla presentazione del Green Deal da parte della Commissione europea il 12 dicembre 2019. Questo documento è diventato il promotore di strategie economiche e politiche di tipo industriale e ambientale, come la necessaria e fondamentale transizione verso un'economia sempre più sostenibile, il raggiungimento dei Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e l'azzeramento delle emissioni di CO2 entro il 2050. Ancora più recentemente, l'11 marzo 2020, la medesima commissione ha adottato il Circular Economy Action Plan (CEAP – COM (2020) 98<sup>15</sup>) con il quale sono stati proposti strumenti legislativi per la definizione della sostenibilità di un prodotto. L'obiettivo è quello di garantire un minor impatto e una maggiore competitività del sistema economico europeo nel pieno rispetto ambientale, ovvero quello di preservare l'ambiente, utilizzare meno risorse materiali e ridurre le emissioni di carbonio pur garantendo una crescita del PIL. In poche parole, tale Piano di azione propone una rottura drastica della relazione tra consumo di risorse naturali e sviluppo economico.

In Italia lo sviluppo dell'Economia Circolare viene sostenuto, oltre che dagli strumenti promossi dall'Unione Europea, dal Circular Economy Network CEN. Questo organismo non solo cerca di incoraggiare le sfide climatiche, ecologiche e sociali, alla base del mondo circular, ma cerca di permettere alle aziende e associazioni d'impresa italiane di diventare competitive a livello internazionale nell'ambito della transizione verso un'Economia Circolare.

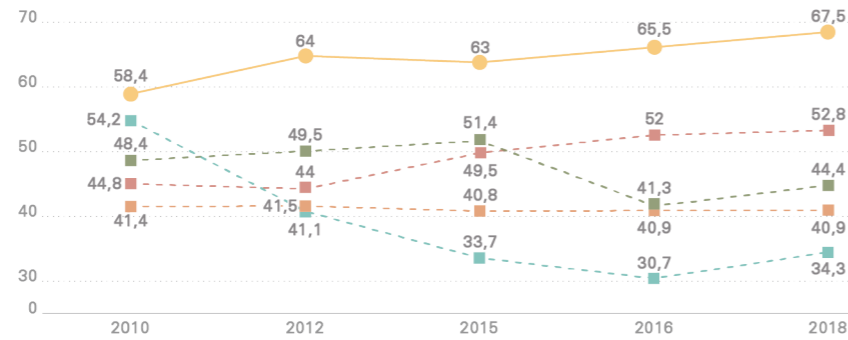
Nonostante gli ostacoli politici, economici, logistici e culturali e nonostante non vi siano ancora strategie nazionali per una transizione verso modelli economici sostenibili e circolari, l'Italia è, tra i grandi paesi europei, uno di quelli in cui si discute maggiormente del tema dell'economia circolare, anche in riferimento alla ripresa economica del Bel Paese. Già nel Rapporto nazionale sull'economia circolare in Italia 2019 del Circular Economy Network CEN si rappresentava lo strumento circular come un elemento di primaria importanza all'interno della green economy e come qualcosa da



TASSO DI RICICLO DI TUTTI I RIFIUTI (%)  
NEI PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI  
TRA IL 2010-2018

legenda:

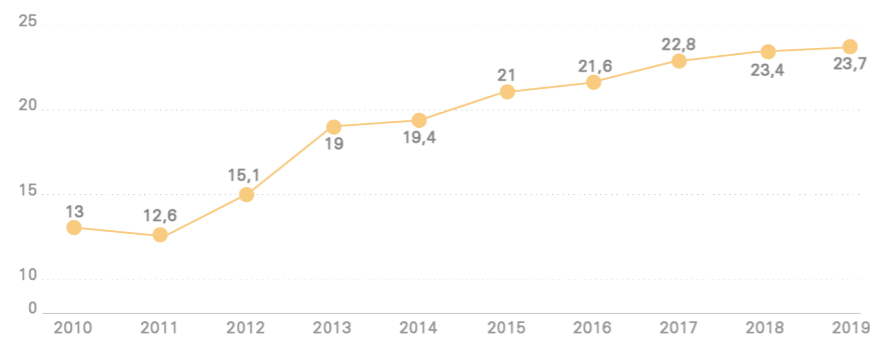
- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



TASSO DI UTILIZZO DI MINERALI  
PROVENIENTI DAL RICICLO (%) IN  
ITALIA TRA IL 2010 E IL 2019

legenda:

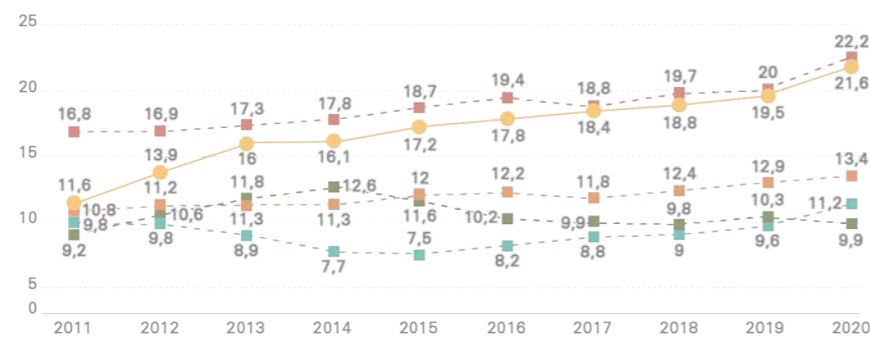
- Italia



TASSO DI UTILIZZO DI MATERIA  
PROVENIENTE DAL RICICLO (%) NEI  
PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI TRA  
IL 2011 E IL 2020

legenda:

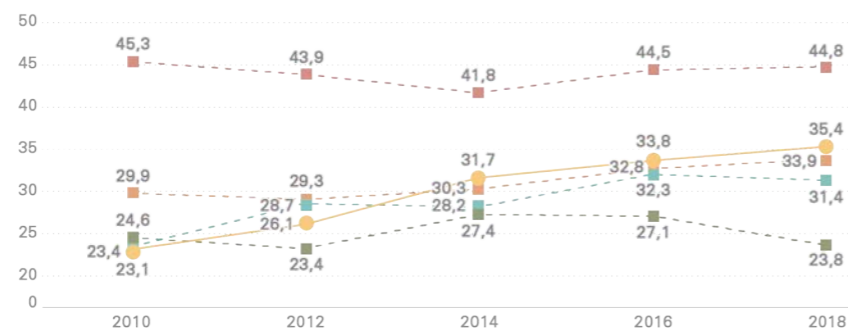
- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



RAPPORTO FRA LA PRODUZIONE DEI  
RIFIUTI E IL CONSUMO COMPLESSIVO  
DEI MATERIALI (%) NEI PRINCIPALI  
CINQUE PAESI EUROPEI TRA IL 2011 E  
IL 2020

legenda:

- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



promuovere e da controllare costantemente, anche attraverso la ricerca. Inoltre, veniva definito un ruolo chiave per le città all'interno del processo di transizione verso l'Economia Circolare, dato che in esse le attività politiche ed economiche possono influenzare sia i cittadini, che sono anche consumatori, sia le imprese. L'Italia nel 2019 risultava, dunque, al primo posto tra le cinque più importanti economie europee per tutti gli indici relativi alla produzione, come produttività delle risorse o quota di energia rinnovabile; analoga la situazione per gli indicatori relativi alla gestione dei rifiuti, nonostante una quota ancora elevata di rifiuti smaltiti in discarica. Lo stesso risultato positivo non veniva, però, confermato nel caso di temi quali il consumo di suolo e il mercato delle materie prime seconde, per i quali l'Italia otteneva solo un terzo posto.

Il Rapporto nazionale sull'economia circolare in Italia 2020 del Circular Economy Network CEN, ha confermato i risultati raggiunti l'anno precedente: l'Italia, ancora una volta, costituiva il paese dell'Unione Europea avente il maggiore indice di circolarità. Anche nel 2021 il Bel Paese ha dimostrato un atteggiamento virtuoso e ispiratorio per quanto riguarda tutti i temi connessi al mondo circular, confermando nuovamente il miglior indice complessivo di performance dell'Economia Circolare. L'Italia ha raggiunto le migliori performance di circolarità nel settore della produzione. Con il 68%<sup>18</sup> ha superato la media europea del 57%<sup>16</sup> per la quota di riciclo complessiva. Analogamente il tasso di utilizzo circolare di materia è stato pari al 19,3%, notevolmente superiore alla media europea dell'11,9%<sup>17</sup>. Contemporaneamente, però, in alcune regioni italiane il conferimento in discarica è rimasto la via maggiormente vantaggiosa, specialmente se confrontata con il conferimento in impianti di riciclaggio. Addirittura, in alcuni settori, come il consumo di suolo, l'eco-innovazione, l'occupazione nel settore del riutilizzo e della riparazione dei beni e il numero di brevetti, l'Italia si è dimostrata in notevole difficoltà.

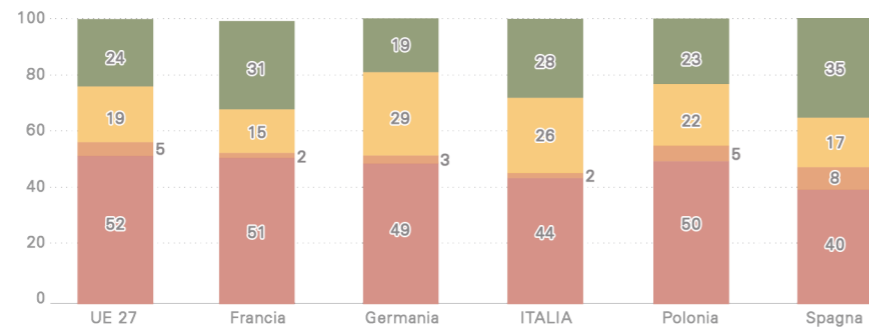
Anche più recentemente, nel Rapporto nazionale sull'Economia Circolare in Italia nel 2022, tra le prime cinque economie europee, l'Italia si è posizionata nuovamente al primo posto, insieme alla Francia. Nonostante i recenti avvenimenti che hanno sconvolto il mondo e l'Europa, il Bel Paese è riuscito nuovamente ad aumentare il suo livello di circolarità, grazie ad un incremento della quota di rifiuti avviati al riciclo, la quale ha raggiunto il valore del 68%. Il tasso di utilizzo di materia proveniente da riciclo è ulteriormente cresciuto, raggiungendo il 21,6%<sup>19</sup>. Invece, il rapporto fra la produzione dei rifiuti e il consumo dei materiali è diminuito, a tal punto che tra i cinque paesi europei indagati l'Italia occupa l'ultima posizione; un'ulteriore difficoltà è rappresentata dal tema del consumo di suolo, in quanto la superficie coperta è aumentata, anche se in maniera contenuta. Invece, la tendenza di circolarità relativa alla quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo totale lordo di energia è rimasta costante.

Contemporaneamente alle pubblicazioni del Circular Economy Network,

COMPOSIZIONE DEL CONSUMO DI MATERIALI (%) NEI PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI NEL 2020

legenda:

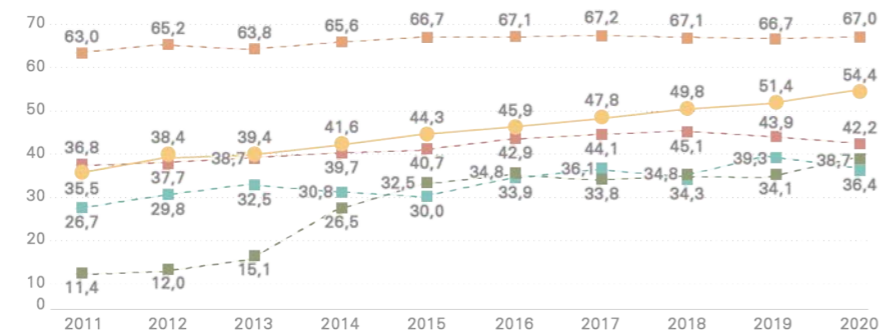
- Biomasse
- Fossili
- Metalli
- Minerali



TASSO DI RICICLO DEI RIFIUTI URBANI (%) NEI PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI TRA IL 2011 E IL 2020

legenda:

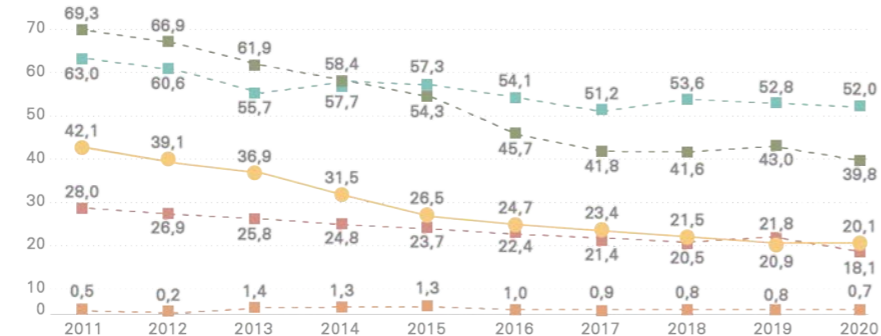
- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



TASSO DI SMALTIMENTO IN DISCARICA DEI RIFIUTI URBANI (%) NEI PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI TRA IL 2011 E IL 2020

legenda:

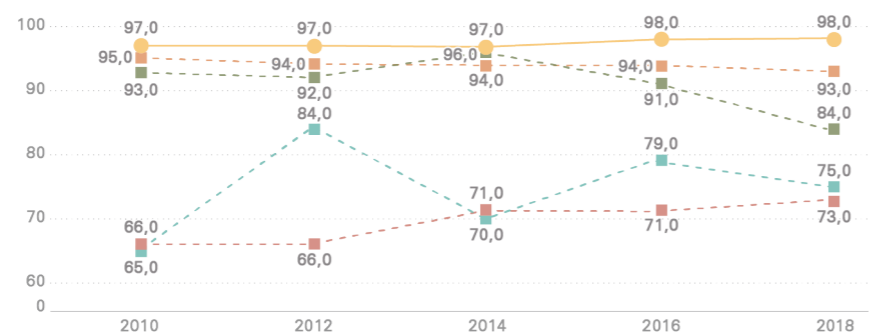
- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (%) NEI PRINCIPALI CINQUE PAESI EUROPEI TRA IL 2010 E IL 2018

legenda:

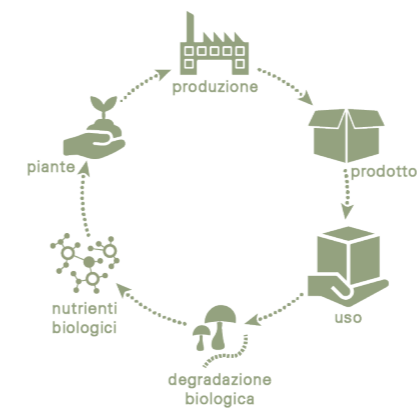
- Francia
- Germania
- Italia
- Polonia
- Spagna



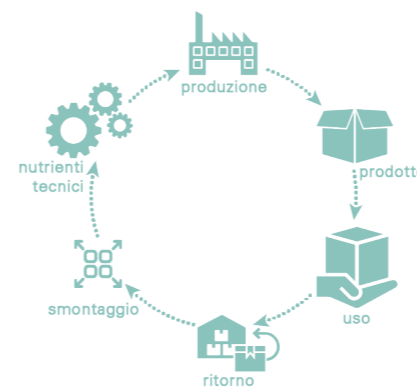
Symbola – Fondazione per le qualità italiane ha pubblicato numerosi rapporti e documenti per diffondere in Italia le buone pratiche in tema di Economia Circolare. Tra questi il rapporto 100 Italian Circular Economy Stories, nelle due edizioni del 2018 e del 2021, ha permesso di rappresentare le realtà italiane che mettono al centro della loro vision temi come qualità, innovazione, sostenibilità, riciclo dei rifiuti e riutilizzo dei prodotti. Sono proprio queste a garantire all'Italia di raggiungere il primato europeo nell'Economia Circolare. D'altronde, il tema del circular fa parte del Bel Paese da secoli: già nelle epoche passate, essendo storicamente povero di risorse, sono state sperimentate forme di ricerca e di utilizzo della materia prima innovative, intelligenti e sostenibili. Questa sperimentazione ha concesso al mondo industriale italiano di raggiungere un tasso di circolarità, ovvero un rapporto tra materie prime seconde, ottenute tramite riciclo, e quantità totale di materia, pari al 50%.

Grazie ai risultati raggiunti, l'Economia Circolare si conferma una grandiosa opportunità per l'Italia in riferimento a numerose questioni, come lo sviluppo occupazionale, la ripresa economica, la gestione dei rifiuti, la reperibilità delle materie prime. Allo stesso tempo, nonostante gli ottimi traguardi raggiunti in materia circolare impiegata nel sistema produttivo, consumo di energia, utilizzo di scarti delle imprese, riuso e riciclo, in Italia c'è ancora molto da fare, affinché la prospettiva circolare, in quanto vera e propria sfida, garantisca effettivamente una rivitalizzazione del made in Italy.

### 3.3 ARCHITETTURA CIRCOLARE



CICLO BIOLOGICO DEI PRODOTTI PER IL CONSUMO



CICLO TECNICO DEI PRODOTTI PER IL SERVIZIO

L'Economia Circolare coinvolge diversi settori della vita umana, tra i quali spiccano, specialmente per la quantità di rifiuti prodotti e per l'ingente consumo di energia e materie prime, quello dell'edilizia e quello dell'architettura, i quali necessitano di un urgente e radicale cambiamento. In questi due campi, il circular riguarda diverse scale e differenti modalità di applicazione, che vanno dal riuso e riutilizzo dei materiali, passano per il riciclo e terminano con la condivisione e lo sharing.

Già nel 2015, con il Piano d'Azione dell'Unione europea per l'economia circolare (COM/2015/0614 final<sup>20</sup>) i settori edile e architettonico vengono individuati come quelli prioritari in cui intervenire, soprattutto in riferimento alle prestazioni ambientali di edifici e infrastrutture lungo l'intero loro ciclo di vita. L'urgenza rappresentata da questi due settori è evidente se si considera la situazione in Italia: non solo molti oggetti e edifici sono stati abbandonati, ma la stragrande maggioranza di costruzioni esistenti, versando in condizioni di estrema decadenza, necessitano di riqualificazione al fine di diventare più efficienti e sostenibili e di smettere di danneggiare il pianeta Terra. Dunque, l'edilizia e l'architettura dovrebbero considerare il loro enorme patrimonio come uno stock di risorse, da mantenere e riqualificare, in modo da evitare il conferimento in discarica di grandi quantità di materiali e da ridurre la necessità di approvvigionamenti di materie prime. Sarebbe necessario e opportuno estendere e prolungare la vita utile di edifici già realizzati e materiali, in quanto la circolarità non deve abbracciare il consumismo. Tra le grandi aspirazioni di qualsiasi architetto di oggi vi dovrebbe essere la conservazione e cura dell'ambiente costruito, oltre alla progettazione di nuovi edifici.

Secondariamente, il mondo edile – architettonico risulta connesso con quello dell'Economia Circolare mediante il tema della riciclabilità dei materiali. Il riciclo di questi, in molteplici casi, risulta complesso in quanto attuabile solo grazie a processi economicamente ed energicamente costosi. Analogo discorso si può fare per quanto riguarda la smontabilità di prodotti.

Un terzo tema, ampiamente dibattuto, riguarda l'utilizzo di grandi quantità di rifiuti derivati dall'attività di costruzione e demolizioni. Questi

possono essere recuperati e riutilizzati in diversi settori, anche se ad oggi trovano applicazione semplicemente all'interno dello stesso mondo da cui vengono prodotti, ovvero in quello dell'edilizia. In Italia la Direttiva 2008/98/CE non si limitava a favorire la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti, ma prevedeva che al 2020 venisse raggiunto l'obiettivo del 70% del riciclo dei rifiuti da costruzione e demolizione. Infatti, la maggior parte del materiale prodotto da attività di costruzione e demolizione annualmente in Italia, viene utilizzato per opere stradali e ambientali e, in piccola parte, per l'edilizia. Inoltre, già il 24 dicembre 2015 con un Decreto del Ministero dell'Ambiente erano stati introdotti i Criteri Ambientali Minimi CAM con i quali, attraverso indicazioni generali, era stato trattato il tema del recupero di tali rifiuti per gli interventi su edifici pubblici ed erano state fornite indicazioni in merito alla razionalizzazione dei consumi e degli acquisti; ad oggi, però, l'applicazione dei CAM risulta completamente volontaria.

Dunque, le conseguenze del climate change e i climate risks devono diventare elementi alla base della progettazione in quanto rischi per l'architettura: non si dovrebbero costruire edifici pubblici, residenze, fabbriche, infrastrutture o qualsiasi altra tipologia di bene senza considerare i rischi climatici e i disastri, a breve e lungo termine, che questi possono provocare. Inoltre, l'applicazione dei principi di Economia Circolare nel settore dell'edilizia e, in modo particolare, il riuso sostenibile e circolare di spazi ed edifici abbandonati non permette solo di creare occupazione e innovazione sociale, ma diventa cruciale per il conseguimento del Goal 11 – Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili, del Goal 12 – Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili e del Goal 15 – Proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

L'architettura, contribuendo alla gestione della complessità dello sviluppo urbano sostenibile, deve costruire nuove relazioni e alleanze con l'ambiente esterno vivo e mutevole e deve ritornare all'ambiente. Per questo i temi della circolarità e della sostenibilità risultano attualmente imprescindibili quando si parla di progetto architettonico.

### 3.3.1 Riuso / riutilizzo, riciclo, sharing

Quando si parla di Economia Circolare ci si riferisce ad un processo che permette di ottenere un prodotto non solo bello, ma anche sostenibile e, quindi, in grado di accompagnare una persona per tutta la sua vita. Quali sono, dunque, le principali strategie che l'architettura può introdurre per realizzare modelli di sviluppo che consentano di costituire un nuovo rapporto tra sostenibilità e sviluppo? Sono fondamentalmente tre le pratiche che contraddistinguono l'Economia Circolare all'interno del settore edile e architettonico. Queste fanno pienamente parte della fase di progettazione architettonica, in quanto, affinché il modello circular trovi effettivo compimento, occorre pensare al fine vita di un prodotto ancora prima che questo viva realmente.

La prima, la quale non presuppone alcuna modifica materiale, è rappresentata dal "riuso / riutilizzo". Il riuso rappresenta l'attività attraverso la quale un prodotto o un materiale acquista nuovamente una funzione per il suo originario scopo, pur essendo giunto alla fine del suo ciclo di vita. Il riutilizzo è analogo al riuso, ma a differenza di questo presuppone l'introduzione di una nuova finalità differente dallo scopo originale per cui un dato prodotto era stato realizzato. Entrambe queste strategie si basano sull'assunto che l'usato non ha meno valore del nuovo.

La seconda pratica è quella del riciclo, ad oggi più utilizzata della prima in quanto maggiormente normata. Si tratta di una operazione più complessa rispetto a quella del riuso / riutilizzo, in quanto i rifiuti devono essere trasformati in materia prima seconda per poter assolvere a finalità uguali o differenti da quelle originarie. Oggi quasi tutto può essere riciclato senza sacrificare estetica, qualità e funzionalità.

Una terza e ultima azione è costituita dallo sharing. La pratica della "condivisione" è pienamente partecipe dei principi dell'Economia Circolare in quanto garantisce un mantenimento della qualità e un aumento dell'uso del prodotto lungo il suo intero ciclo di vita.

### 3.3.2 I materiali secondo l'Economia Circolare

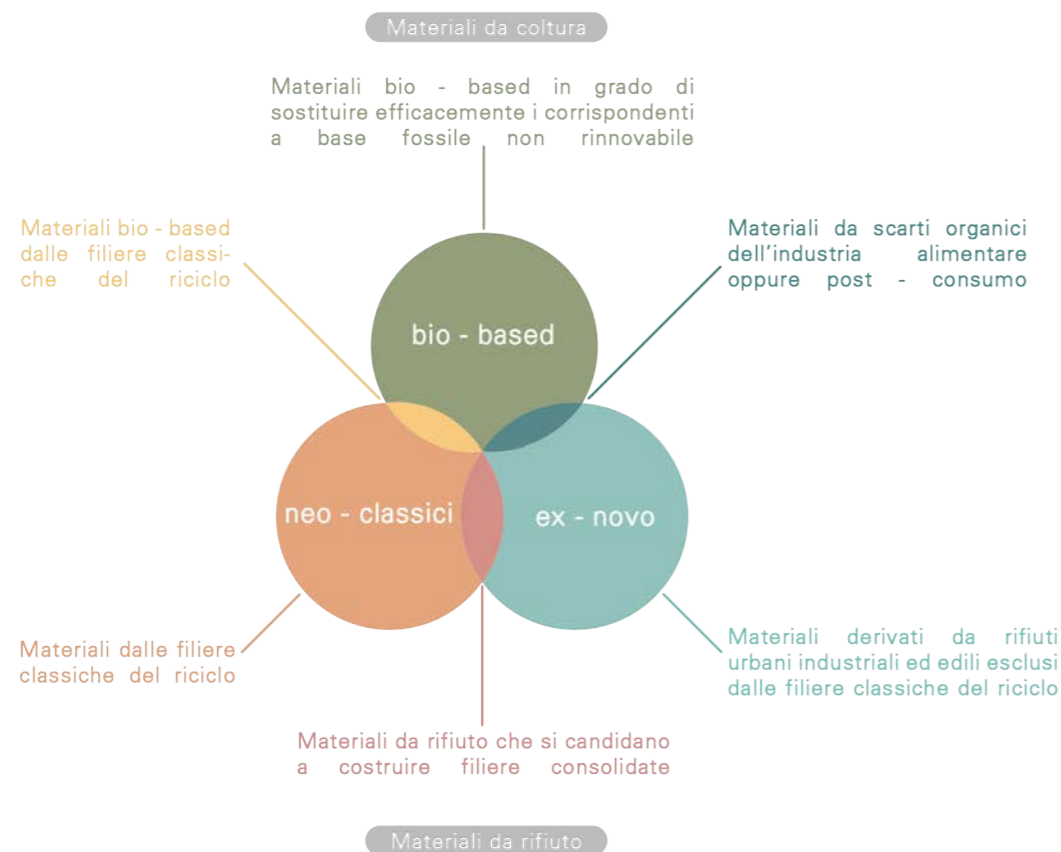
Fin dalle epoche più antiche il prodotto è stato considerato come qualcosa che, avendo una massa ed essendo costituito da materia tangibile, occupa dello spazio. Nel momento in cui esso viene scomposto nei suoi elementi biologici, chimici e tecnici, può contribuire alla produzione di energie rinnovabili e alla massimizzazione di utilizzo di ciascuna materia. Facendo parte della vita quotidiana dell'essere umano, ogni rifiuto può diventare nuovo materiale che, una volta disassemblato mediante il minimo consumo energetico e l'utilizzo di energia da fonte rinnovabile, può essere coinvolto in un nuovo ciclo produttivo. Per l'Economia Circolare, il rifiuto non deve essere eliminato o smaltito, in quanto risorsa in attesa che una persona con una idea gli consenta di acquisire nuovo valore. Ne consegue che ogni materiale, di cui il prodotto risulta costituito, può essere immortale, diventando rinnovabile e rinnovato e contribuendo a risolvere il problema della percezione della finitezza delle risorse.

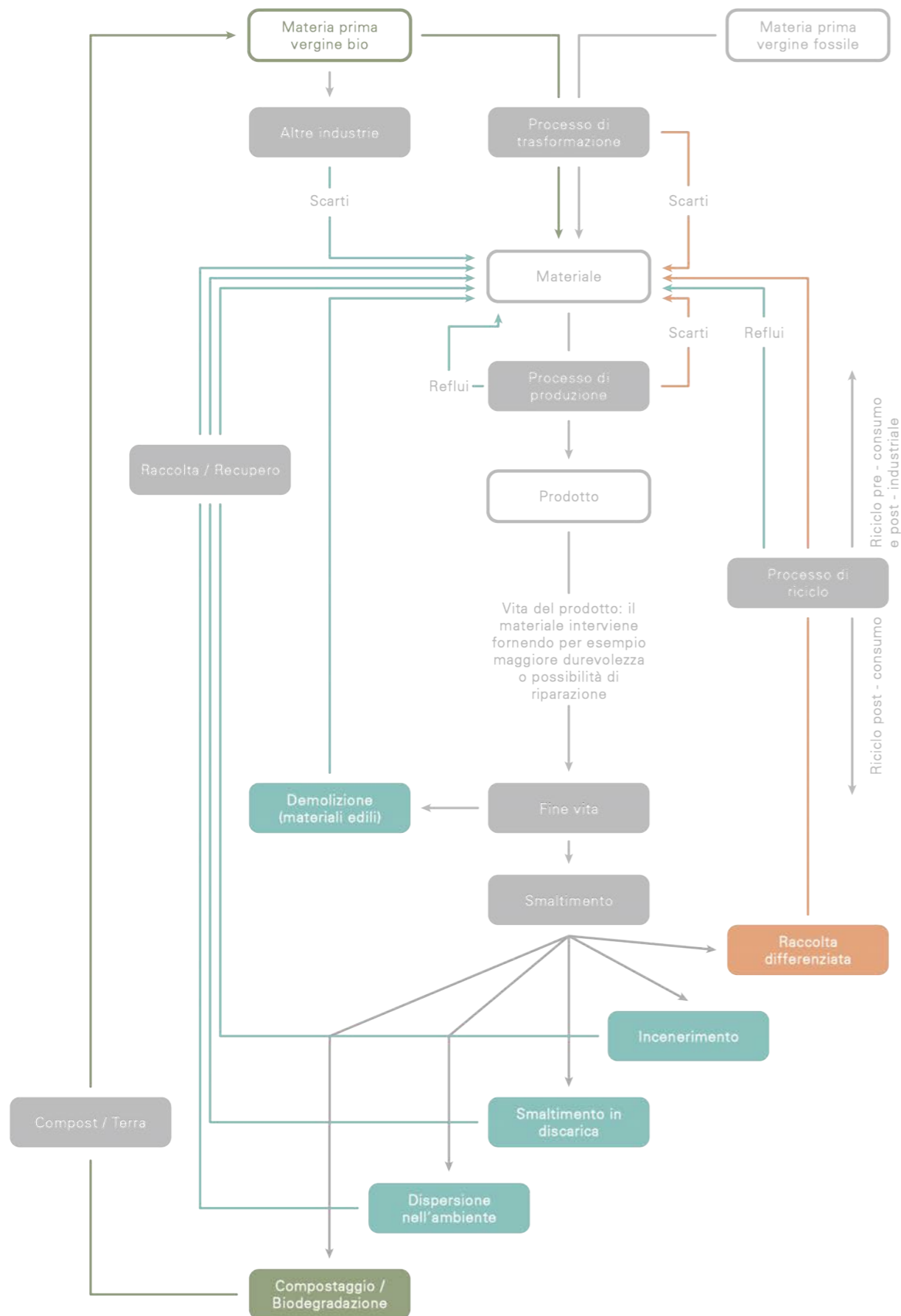
Il materiale, in quanto semilavorato e non materia prima, è uno dei protagonisti all'interno dell'Economia Circolare: esso, essendo un elemento tangibile della sostenibilità e della transizione da un'economia lineare a una circolare, ha tutte le carte in regola per divenire un "neo - materiale circolare". I neo - materiali, in una prospettiva circolare, costituiscono un sistema in cui entrano reciprocamente in rapporto. Ciascuno di essi diventa un'alternativa ad una materia prima tradizionale. Questi materiali circolari si possono suddividere in tre filoni:

- I. Materiali bio - based o biologici, provenienti da risorse naturalmente rinnovabili di origine organica, vegetale, biologica o animale e in grado di ritornare alla terra;
- II. Materiali prodotti da materia reimmessa nel ciclo produttivo e salvata dalle "miniere" urbane e industriali, ovvero sottratta al ruolo di rifiuto;
- III. Materiali considerati irrecuperabili e destinati nel passato all'incenerimento, alla discarica o allo stoccaggio per ragioni economiche.

Dunque, ciascuna materia prima è poesia, è preziosa e ha un valore che non si può esaurire nel suo uso come prodotto, ma si deve protrarre nel tempo: per questo occorre progettare ogni oggetto in maniera tale da recuperare i materiali in modo efficiente, utile ed economicamente praticabile. Da ciò si sviluppano dei bisogni tecnologici e creativi: per garantire la circolarità della materia risultano necessarie l'innovazione tecnologica, la capacità di organizzazione industriale con conseguente limitazione degli sprechi, la convenienza economica per evitare costi di produzione eccessivi. I neo - materiali necessitano di un re - upcycling, che consenta loro di rimanere all'interno del ciclo di utilizzo e di mantenere un valore costante o in aumento.

Il riciclo permette la valorizzazione della materia prima e degli scarti di qualsiasi impresa; il recupero di materiali di scarto è un tassello





I TRE FILONI DI MATERIALI CIRCOLARI E LE RELAZIONI TRA ESSI

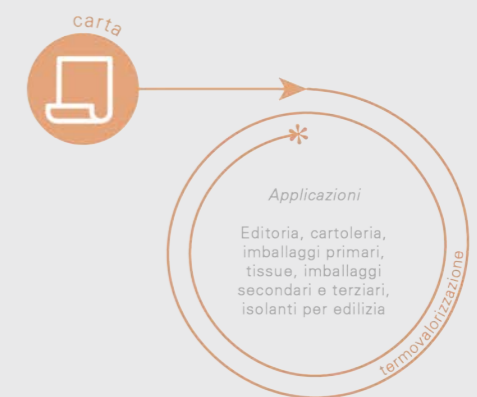
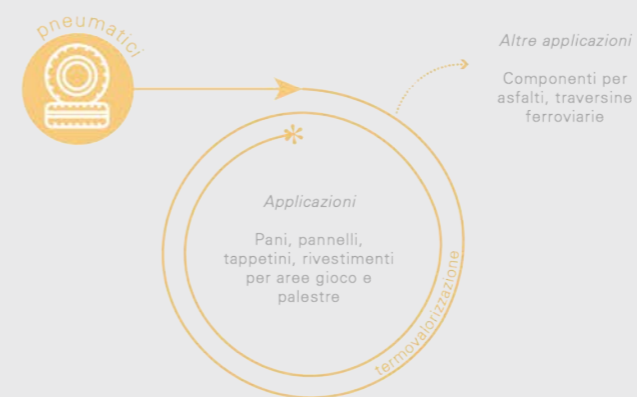
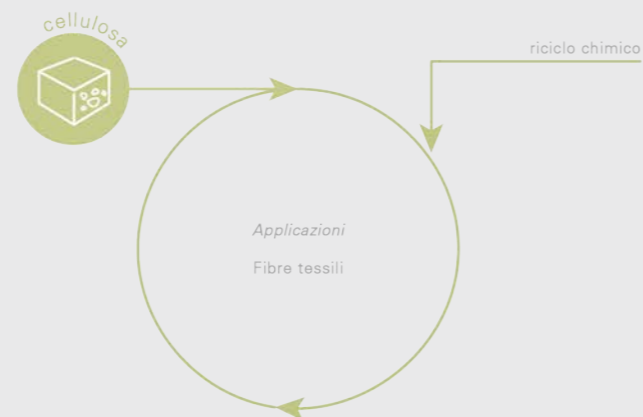
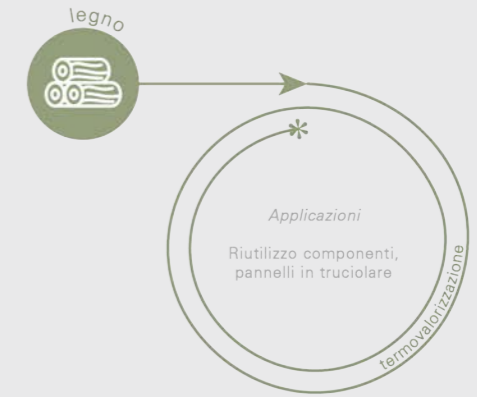
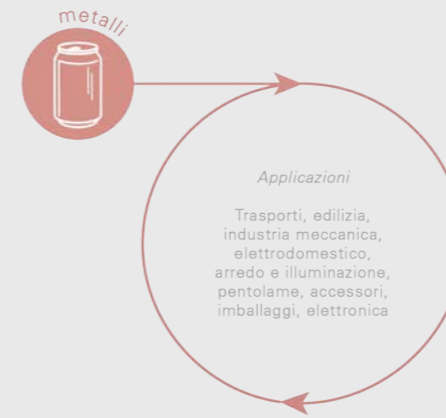
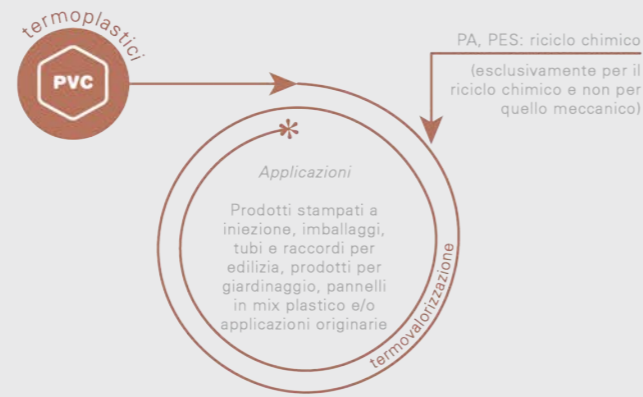
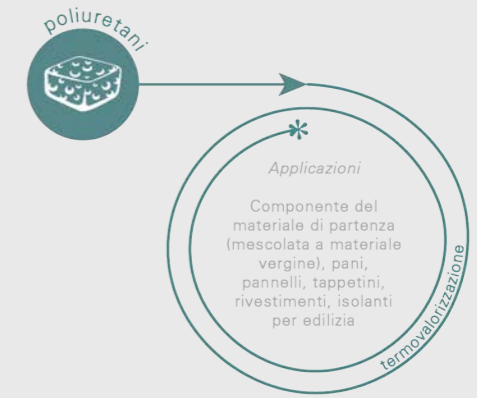
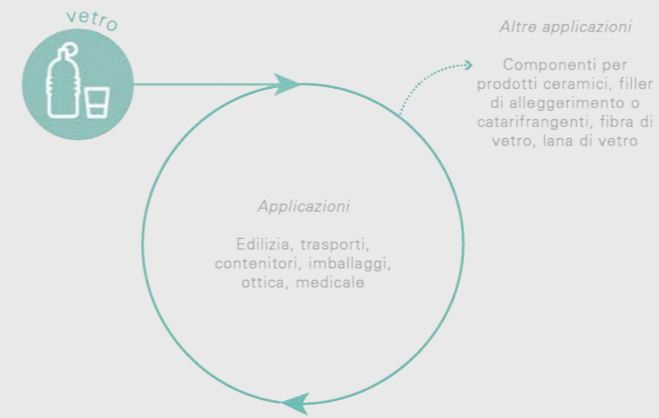
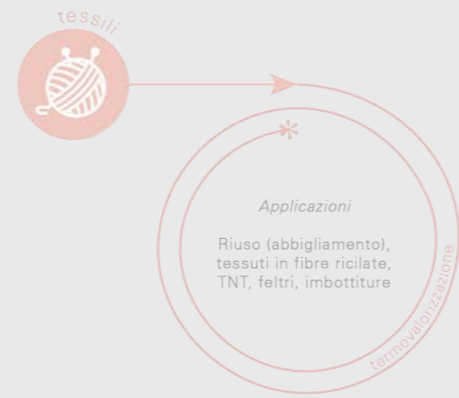
legenda:

- Bio - based
- Neo - classici
- Ex - Novo

fondamentale all'interno di qualsiasi processo che ambisce a rispondere a problemi come il cambiamento climatico, la scarsità delle risorse e l'urbanizzazione. Il contenuto di riciclato di un prodotto o di un materiale dipende, però, dalle fasi di pre - consumo e di post - consumo. Se il pre - consumo riguarda esclusivamente le lavorazioni industriali e le filiere produttive antecedenti all'immissione del prodotto nel mondo del mercato, il post - consumo comprende una grande quantità di prodotti che, alla fine della loro vita, vengono riutilizzati. In questo secondo caso, la situazione risulta più complessa: mediante una fase di sorting, le componenti del bene devono essere separate al fine di garantire corrette pratiche di riciclo. Dunque, la possibilità di recuperare i materiali di un oggetto alla fine della sua vita dipende sia dalla tipologia di materia utilizzata sia dalla forma, dall'estetica e dal design del prodotto stesso.

Fortunatamente, essendo il loro uso ampiamente utile e conveniente, i neo - materiali non sono più i protagonisti solamente dell'Economia Circolare: partecipano a moltissime filiere e processi produttivi. Sia come materie prime seconde sia come semilavorati prodotti da materie usate, stanno gradualmente acquisendo un ruolo sempre più classico, soprattutto grazie ai numerosi vantaggi che comportano. Infatti, Economia Circolare, mediante il suo processo di transizione ecologica, non significa solamente allungare il ciclo di vita delle risorse, ma anche ottimizzare il loro impiego in modo da ridurre drasticamente i prelievi dalla natura e dall'ambiente.

Dunque, brevemente si può affermare che l'Economia Circolare è un modello di produzione e di consumo pensato per ridurre l'utilizzo di materia prima mediante la valorizzazione degli scarti, dei rifiuti, delle risorse e dei prodotti. Non ammette come soluzione quella della discarica, perché ogni rifiuto può diventare una risorsa e ogni oggetto può essere realizzato minimizzando gli impatti.



## NOTE.

<sup>1</sup> Bovati Marco, Il clima come fondamento del progetto (con un'intervista a Georg W. Reinberg), Christian Marinotti Edizioni, Milano, 2017, pag. 7.

<sup>2</sup> Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021, pag. 61.

<sup>3</sup> Esposito Mark, Tse Terence, Soufani Khaled, L'avanzata dell'economia circolare, in: "Harvard Business Review", anno 2015, pag. 94.

<sup>4</sup> Maffei Stefano, Circolarità contro l'estrazione e interdipendenza radicale, in: "Domus", anno 2021, numero 1061, pag. XI.

<sup>5</sup> Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019, pag. 3.

<sup>6</sup> Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021, pag. 126.

<sup>7</sup> Ivi, pag. 145.

<sup>8</sup> Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021, pag. 38.

<sup>9</sup> Circular Economy Network, [circulareconomynetwork.it](http://circulareconomynetwork.it), 4° Conferenza Nazionale sull'Economia Circolare: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo delle risorse.

<sup>10</sup> Ivi, Rapporto sull'Economia Circolare in Italia – Edizione 2022 – Giacomo Vigna MISE.

<sup>11</sup> Ivi, Rapporto sull'Economia Circolare in Italia – Edizione 2022 – Claudia Alessio CIRCLE ECONOMY.

<sup>12</sup> Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021, pag. 24.

<sup>13</sup> Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021, pag. 44.

<sup>14</sup> Ivi, pag. 45.

<sup>15</sup> Conti Marcelo Enrique, Economia circolare e sviluppo sostenibile, in: "Sviluppo sostenibile e Covid – 19 – Un catalogo di contenuti", anno 2021, numero 8, pag. 2.

<sup>16</sup> Conti Marcelo Enrique, Economia circolare e sviluppo sostenibile, in: "Sviluppo sostenibile e Covid – 19 – Un catalogo di contenuti", anno 2021, numero 8, pag. 5.

<sup>17</sup> Ibidem.

<sup>18</sup> Circular Economy Network, [circulareconomynetwork.it](http://circulareconomynetwork.it), 4° Conferenza Nazionale sull'Economia Circolare: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo delle risorse.

<sup>19</sup> Ibidem.

<sup>20</sup> Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019, pag. 9.



## FONTI IMMAGINI E ILLUSTRAZIONI.

### L'economia circolare come sistema industriale progettato per recuperare

Fonte: Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021.

### Economia lineare ed economia circolare a confronto

Fonte: ResearchGate, researchgate.net, Economia lineare ed economia circolare

### Ripartizione del consumo dei materiali per risorsa (%; Gt) a livello globale nel 2019

Fonte: Circular Economy Network, 3° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2021: focus sull'economia circolare nella transizione alla neutralità climatica, anno 2021.

### Ripartizione del consumo dei materiali per i bisogni della società (%; Gt) a livello globale nel 2019

Fonte: Circular Economy Network, 3° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2021: focus sull'economia circolare nella transizione alla neutralità climatica, anno 2021.

### Tempi di esaurimento delle materie prime: anni restanti fino all'esaurimento dei giacimenti stimati in base agli attuali livelli di estrazione

Fonte: Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021.

### Tassi di riciclo: livello attuale di riciclo degli elementi

Fonte: Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021.

### Il ciclo delle materie prime

Fonte: Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019.

### Le realtà circolari in Italia

Fonte: Enel, Symbola – Fondazione per le qualità italiane, 100 Italian Circular Economy Stories – II Edizione, anno 2021

### Tasso di riciclo di tutti i rifiuti (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2010 e il 2018

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022

### Tasso di riutilizzo di minerali provenienti dal riciclo (%) in Italia tra il 2010 e il 2019

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Tasso di utilizzo di materia proveniente dal riciclo (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2011 e il 2020

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Rapporto fra la produzione dei rifiuti e il consumo complessivo dei materiali (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2010 e il 2018

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Composizione del consumo di materiali (%) nei principali cinque paesi europei nel 2020

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Tasso di riciclo dei rifiuti urbani (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2011 e il 2020

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Tasso di smaltimento in discarica dei rifiuti urbani (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2011 e il 2020

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Recupero dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione (%) nei principali cinque paesi europei tra il 2010 e il 2018

Fonte: Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

### Ciclo biologico dei prodotti per il consumo

Fonte: Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019.

### Ciclo tecnico dei prodotti per il servizio

Fonte: Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019.

### I tre filoni di materiali circolari: bio-based, neo classici e ex-novo

Fonte: Genovesi Emilio, Pellizzari Anna, Neomateriali 2.0 nell'Economia Circolare, Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021

### I tre filoni di materiali circolari e le relazioni tra essi

Fonte: Genovesi Emilio, Pellizzari Anna, Neomateriali 2.0 nell'Economia Circolare, Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021

### I cicli dei materiali neo-classici

Fonte: Genovesi Emilio, Pellizzari Anna, Neomateriali 2.0 nell'Economia Circolare, Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021

CAPITOLO QUATTRO

## PROGETTARE IN SCALA UNO A UNO

A seguito della costruzione del terrapieno che fortifica e protegge la località dei Mulini di Gurone, Legambiente prende in carico una porzione del caseggiato del vecchio mulino con lo scopo di recuperarlo seguendo i principi dell'Economia Circolare e, quindi, utilizzando, quasi esclusivamente, materiali e oggetti recuperati. La grande associazione ambientalista italiana si propone di raggiungere tale obiettivo attraverso la collaborazione con la startup innovativa RE - sign. RE - sign è una società benefit che promuove obiettivi di tipo economico – finanziario, ambientale e sociale e che ha lo scopo di divulgare i principi della progettazione di elementi e edifici secondo i concetti del recupero, riciclo e riuso promossi dal mondo dell'Economia Circolare; essa cerca di porsi come infrastruttura digitale e piattaforma per la ricerca di materiale da riutilizzare e come un sistema di catalogazione di tutte le possibili risorse provenienti da attività di recupero e da cantieri.

Il progetto di Legambiente presso i Mulini di Gurone si concentra su due diverse scale: su una macroscale, focalizzata sulla riqualificazione e la rivitalizzazione ambientale di quello che è L'anello sul fiume e parte della frazione di Gurone, e su una microscale, per la quale volontari e soci della sezione varesotta di Legambiente si impegnano per il compimento del processo di rigenerazione della Casa dell'anello, una porzione dell'intricato fabbricato a corte collocato nel nucleo più antico e storico dei mulini malnatesi.

La Casa dell'anello viene denominata amichevolmente Casamatta, un nome che apparentemente la descrive e delinea come semplice casa. In realtà essa è molto di più. Casamatta, nel suo progetto più completo, esprime l'ambizione e la necessità di riconquistare una posizione sociale all'interno della comunità e di diventare un punto di riferimento per la città di Malnate e non solo. Questi bisogni sono solamente il punto di partenza di un processo di riforma più complesso e prettamente sociale. Infatti, l'intenzione più profonda è quella di trasformarla in una casa aperta, capace di definire legami di appartenenza comunitaria attraverso un centro per il volontariato ambientale e attraverso la messa in campo di rinnovate sensibilità e di diverse competenze.

Legambiente Varese ambisce a rivalorizzare l'antico borgo trasformandolo nuovamente in luogo di incontro e in uno spazio di aggregazione e promozione socioculturale, non solo per la comunità malnatese e varesotta, ma per tutti i passanti e per tutti coloro realmente interessati a riscoprire la natura e la cultura del fare, oltre che i molteplici temi dell'Economia Circolare. Si vuole, dunque, incrementare la partecipazione della comunità a livello territoriale, a partire dalla ristrutturazione del singolo bene, attuata principalmente grazie alle capacità dei volontari ambientali e all'utilizzo di materiali di scarto forniti da aziende del territorio. Inoltre, si vogliono mettere a punto tutti gli strumenti necessari per l'attivazione di iniziative ed eventi a carattere culturale, formativo e sociale. Il tutto viene connesso ad un principio di artigianalità che aiuta, nella pratica, la messa in opera di elementi costruttivi e il compimento delle diverse fasi della ristrutturazione.

Casamatta vuole, quindi, essere un centro per il volontariato ambientale finalizzato ad implementare e diffondere le attività istituzionali dell'associazione ambientalista italiana. La configurazione degli spazi proposta, in un progetto preliminare, da Legambiente riflette proprio l'esigenza di istituire tale centro e, dunque, di dotare la struttura di ambienti flessibili facilmente adattabili alle diverse attività promosse dall'associazione. Tra queste spiccano quelle didattiche e formative rivolte a volontari, cittadini e scolaresche, quelle dedicate ai temi dell'accoglienza

e dell'ospitalità, quelle più associative, quelle laboratoriali, e, infine, quelle informative e logistiche connesse al desiderio di promuovere e incrementare il turismo ambientale lungo la valle del fiume Olona e del Lanza.

La Casa dell'anello vuole diventare a tutti gli effetti un luogo di riferimento per la città, un esempio pratico e reale di un'economia alternativa, un presidio costante nel territorio, uno spazio abitativo, un luogo di accoglienza e ospitalità. Sono, dunque, tre le parole chiave alla base del progetto di Casamatta:

- Ambiente, inteso come attenzione e sensibilità verso un territorio che ha da offrire molteplici risorse;
- Sostenibilità, come adozione del modello basato sull'utilizzo di materiali riciclati e recuperati e sulla loro valorizzazione nel corso del tempo;
- Società, per offrire spazi di partecipazione, condivisione e inclusione sociale al fine di costruire una vera e propria comunità.

Queste tre parole si traducono in valori posti al centro della promozione di una nuova alternativa di vita, basata sui principi dell'Economia Circolare e sulla loro effettiva applicazione all'interno delle molteplici funzioni del reale progetto, quali l'ostello, home restaurant, gli spazi di co - living e i luoghi deputati all'autoproduzione (come l'orto e il forno comune).

Si parla, dunque, di una progettazione costantemente aperta, ovvero di una progettazione che parte da un'idea embrionale e provvisoria, che può coscientemente variare in funzione del materiale disponibile, sempre frutto di attività di recupero, riutilizzo e riciclo. Questa variabilità e apertura viene messa in gioco fin dalle prime fasi del progetto, mediante la ricerca di fornitori e attraverso la realizzazione di un magazzino di materiali e prodotti, continuamente rifornito.

Ed è proprio in questo intricato e complesso sistema che si inserisce la sperimentazione dell'autocostruzione e un progetto che verte proprio sulla centralità che i materiali e la loro continua e assidua ricerca possono rappresentare per un luogo come Casamatta.

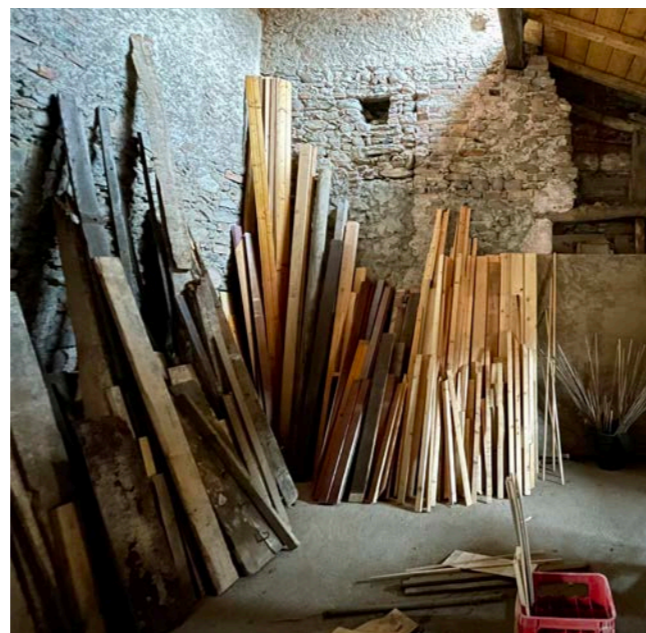
## 4.1 CONCEPT

Il progetto di autocostruzione si propone di realizzare un oggetto che possa sia aiutare i volontari di Legambiente a procedere nella concretizzazione della vera e propria Casamatta sia definire uno spazio da poter effettivamente vivere. L'intervento, da un punto di vista sia progettuale e compositivo sia costruttivo, ha anche lo scopo di studiare diversi metodi attraverso i quali poter utilizzare i differenti materiali disponibili in maniera assolutamente non convenzionale. Infatti, sfruttando materiali di recupero, non sempre potrebbero essere disponibili quelli di cui si necessita realmente e, dunque, pensare in maniera alternativa come poter sfruttare un componente può permettere di completare e realizzare più stanze e ambienti possibili senza dover obbligatoriamente aspettare l'arrivo di elementi materici specifici, appositamente prodotti.

A primo impatto, la decisione di utilizzare materiali derivati da attività di recupero e riciclo si configura come un aumento del grado di difficoltà del progetto e della sua effettiva realizzazione, in quanto si è chiamati a concretizzare un oggetto reale con specifiche caratteristiche in un tempo definito. Eppure, progettare e studiare come i materiali possano essere sfruttati in diversi e alternativi modi rispetto a quello per cui sono stati effettivamente prodotti, offre molte più opportunità di loro utilizzo, garantendo al progetto un maggiore grado di innovazione. Inoltre, permette di prendere coscienza di ciò che un materiale rappresenta all'interno del processo progettuale e costruttivo e di come le sue caratteristiche e le tecniche usate principalmente nel campo dell'artigianalità, possano renderlo flessibile e versatile nell'utilizzo.

Dunque, l'oggetto architettonico selezionato per l'esperienza di autocostruzione non vuole essere una mera aggiunta o una semplice soluzione di arredo fine a sé stessa. Esso vuole rendere compiuta una porzione e un angolo di Casamatta, ma allo stesso tempo vuole lasciare aperta la strada per la costruzione di interventi successivi e, ponendosi come fase di avanzamento, vuole entrare in relazione e in armonia con il contesto passato, presente e futuro della Casa dell'anello.

## 4.2 IL MATERIALE



Uno degli obiettivi del progetto e dell'intervento di autocostruzione è l'utilizzo di materiali considerati di scarto e destinati allo smaltimento, ma che in realtà possono essere ancora nobili, ovvero possono ancora essere impiegati, anche attraverso un ripensamento dell'uso e dello scopo per il quale sono stati originariamente prodotti.

### 4.2.1 La ricerca

L'autocostruzione vuole essere l'opportunità di mettere in pratica, seppur in un piccolo contesto, alcuni dei principi dell'Economia Circolare, quali il riciclo, il riutilizzo e il recupero. Ovviamente il mondo circolare risulta molto più complesso di quello che effettivamente si può sperimentare in contesto di cantiere di dimensioni ridotte, come quello della Casa dell'anello. Dunque, fin da principio, si è compresa l'impossibilità di verificare in toto i principi circolari più nobili. Se risultava impossibile il mettere in pratica tutta quella porzione di filiera industriale e produttiva che porta alla realizzazione di materia prima da scarti, non risulta, però, così infattibile, sempre in un'ottica circolare, pensare di poter utilizzare quei materiali che aziende medio – piccole avrebbero effettivamente destinato al macero.

Per tale ragione la prima fase per l'effettiva concretizzazione in scala naturale del progetto è stata quella della ricerca dei materiali effettivamente impiegabili in fase di cantiere. Questa indagine è risultata utile non solo per l'effettiva esperienza di autocostruzione, ma anche per quella di progettazione. Infatti, uno degli scopi progettuale è stato proprio quello di un sostanziale ripensamento delle modalità d'uso originarie di ciascun materiale in modo da procedere verso nuove possibilità di utilizzo di componenti costruttivi in modo tale da usufruirne per la realizzazione del progetto compositivo e tecnologico. Per il compimento e la raggiunta di tale obiettivo, l'esperienza progettuale è dovuta procedere, in maniera inscindibile, di pari passo, con la sperimentazione intorno alla materia fisica realmente disponibile.

La volontà di mettere in pratica un tale approccio progettuale ha reso

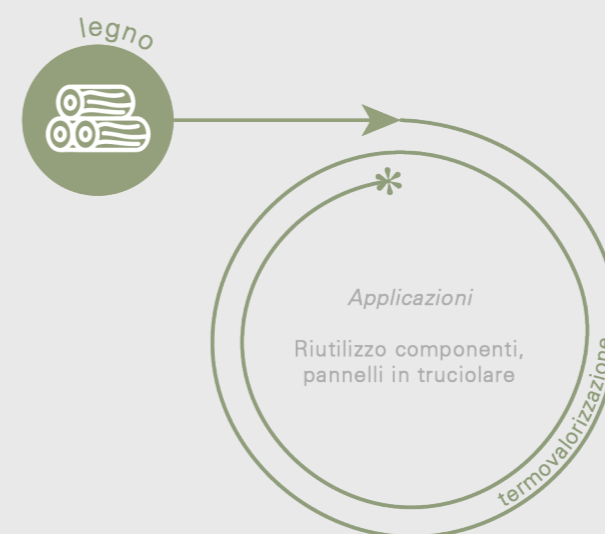
indispensabili diversi sopralluoghi a Casamatta, che si presenta ad oggi come un cantiere a cielo aperto e come un magazzino esteso, grazie alla collaborazione con associazioni, cantine di privati e volontari, grandi aziende che, dismettendo materiali e componenti, li consegnano nelle mani di Legambiente invece di destinarli al macero. All'interno di questo sistema di stoccaggio è possibile rinvenire diverse tipologie di materiali recuperati e salvati dallo smaltimento, in quanto ritenuti ancora prestanti. È possibile scovare diverse essenze di legno in numerosi tagli e dimensioni, alcuni pannelli isolanti, tappi in sughero, serramenti della tipologia sia di porte sia di finestre, pallet.

Fondamentale è sottolineare come la ricerca dei materiali non si sia basata esclusivamente su quello che il magazzino dell'Anello è in grado attualmente di fornire. Nel corso della fase di progettazione più pura sono stati volontariamente individuati ulteriori materiali in fase di dismissione, come, ad esempio, i bancali. Questo è avvenuto non solo per sperimentare l'effettiva difficoltà nel rinvenire componenti di scarto, ma soprattutto per poter riuscire ad integrare la ricerca degli elementi di recupero con la progettazione e successiva realizzazione del progetto selezionato e scelto. Non si è, dunque, ambito al far ricadere tutto nel mero e quasi casuale ritrovamento di materiale recuperato, ma si è voluto definire una ulteriore fase di ricerca che sottolinea nuovamente il carattere di sperimentazione del progetto e l'obiettivo di arrivare alla realizzazione dell'oggetto passando attraverso l'utilizzo di elementi in maniera non ordinaria.

#### 4.2.2 Selezione e scelta

Dato il carattere di sperimentazione dell'esercizio di autocostruzione, lo scopo progettuale è quello di realizzare in un unico complessivo oggetto tre diverse componenti architettoniche che possano configurarsi come tre strumenti di aiuto e di supporto successivo: un elemento verticale, un elemento orizzontale e un sistema di rivestimento. Fin dalle prime fasi si vuole, dunque, riuscire a svelare i principi e studiare nel dettaglio quelle che potrebbero essere le problematiche della costruzione mediante materiale di recupero e si vogliono accorciare così i tempi di attesa necessari per avere il materiale "giusto", ovvero quello che viene appositamente prodotto industrialmente per realizzare una determinata porzione del progetto.

Durante i numerosi sopralluoghi svolti nell'arco della progettazione preliminare, si è notato la presenza, presso il magazzino dell'Anello, di un elevato numero di componenti lignei, come pannelli e montanti in legno puro, oltre che una grande percentuale di perline, accatastate e leggermente rovinate. Data la sua alta disponibilità e le sue evidenti caratteristiche, la perlina è stata, fin da subito, uno dei primi materiali che si è preso in esame. Oltre che una buona resistenza e robustezza, essa ha una insita meccanicità grazie alla sua capacità di garantire una maggior



Il legno è un materiale prezioso dalle vite infinite. Gli alberi garantiscono la nostra sopravvivenza sulla terra, non solo attraverso la loro fotosintesi clorofilliana, ma anche sequestrando CO<sub>2</sub> dall'atmosfera, assorbendo le sostanze inquinanti, proteggendo il suolo dall'erosione, accrescendo la fertilità dei terreni e garantendo la sopravvivenza di specie animali. Il riciclo del legno è, quindi, indispensabile. Infatti, il legno è uno dei materiali principali per attuare i processi di economia rigenerativa.

In Italia il 75% dei pannelli truciolari viene realizzato a partire da legno riciclato. Questi vengono utilizzati prevalentemente in due settori: arredo e costruzioni. Ulteriori applicazioni del legno di riciclo sono costituire dai blocchetti di legno truciolare per i pallet, dai blocchi in legno - cemento e dalle paste per cartiere. Probabilmente anche il settore del Medium Density Fibreboard MDF verrà coinvolto da tale "rivoluzione". Questo poiché il legno da riciclo presenta innumerevoli vantaggi, tra cui una diminuzione del tasso di umidità e una migliore stabilità e autonomia tecnica ed economica.

adesione e incastro mediante i giunti maschio - femmina; è anche una risorsa da un punto di vista estetico, dimostrandosi così particolarmente adatta per il raggiungimento di eventuali scopi decorativi.

Un secondo materiale che viene accuratamente selezionato è rappresentato dai pannelli in polycarbonato alveolare, presenti in diversi spessori e in due tipologie, quella lucida e opaca. Questi sono stati scelti e successivamente utilizzati come alternativa del vetro per la loro leggerezza e per la loro superficie traslucida, in grado di definire interessanti giochi di luci e ombre e di garantire un livello di privacy maggiore rispetto ad un classico pannello trasparente.

Secondariamente è stato previsto l'utilizzo di bancali, o pallet, reperiti, in questo caso, presso un'azienda del bergamasco e non presso Casamatta. Il loro utilizzo è prezioso, in quanto, sono elementi standardizzati, costituiti da assi di legno vincolate tra loro mediante inchiodatura a blocchi cubici in truciolato. Essi, venendo solitamente impiegati per il trasporto e lo stoccaggio di merci e materiali, sono sempre reperibili. Inoltre, data la loro resistenza e stabilità, sono sembrati il materiale più adatto in questa fase progettuale alla realizzazione di elementi strutturali. La loro modularità è sembrata immediatamente una risorsa e ricchezza, soprattutto se confrontata con le variegate dimensioni di un luogo come Casamatta.

Infine, data la necessità di un rivestimento si è selezionato un pavimento laminato effetto legno, gentilmente offerto da un'azienda operante nella grande distribuzione di elementi per il fai - da - te e l'edilizia, situata a Caponago, in provincia di Monza e della Brianza. Tale materiale, in maniera non convenzionale, è sembrato adatto per essere impiegato, oltre che con il suo convenzionale uso da pavimento, come rivestimento verticale grazie alla facilità di montaggio tra i diversi elementi, facilità garantita da un giunto sagomato.

#### 4.2.3 L'elaborazione

Una volta selezionati e conservati diversi elementi (perline, bancali, pannelli in polycarbonato, pavimento laminato) nel corso di una prima fase di stoccaggio, sono stati fatti degli studi per mettere in evidenza i differenti metodi attraverso i quali poter utilizzare uno stesso materiale. In questa

secondo momento si sono presi in esame esclusivamente la perlina e il bancale, dato che entrambi sembrano presentare una rigida modularità, che gli permette di avere una successiva flessibilità in fase di progetto, e sembrano avere caratteristiche in grado di semplificare l'assemblaggio per incastro e a secco, perseguito con l'intervento di autocostruzione.

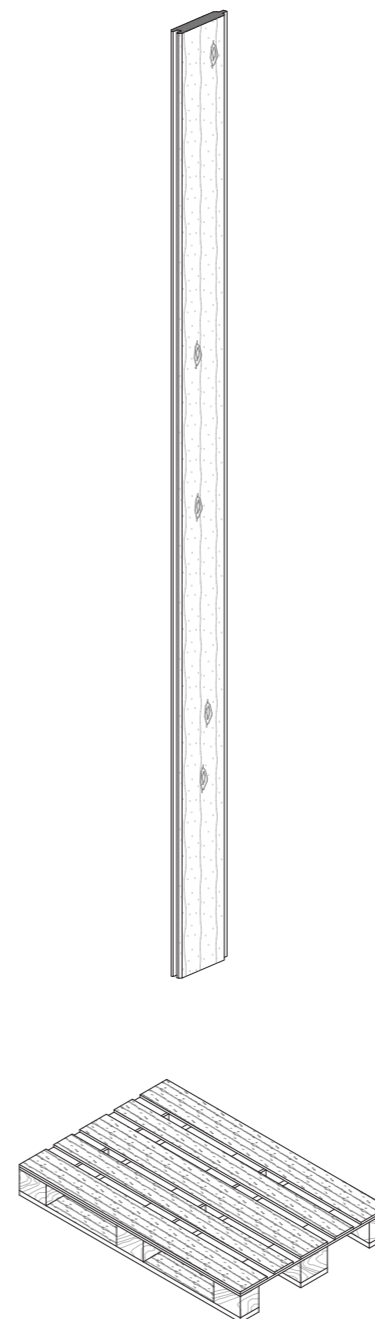
#### La perlina.

La perlina è l'elemento ligneo che, grazie alla sua modularità, permette di realizzare componenti precise e uguali tra di loro senza troppi e difficili tagli. A seguito dell'individuazione di tale materiale e di uno studio delle sue caratteristiche, si è valutata la possibilità di ricavare da questo elemento, prodotto prettamente per il raggiungimento di scopi decorativi, una struttura portante composta dall'accostamento di almeno tre perline. L'unione e l'assemblaggio di questi differenti componenti lignei permette così di formare un elemento ben consolidato e robusto, che riesce ad assolvere la medesima funzione svolta da un montante in legno o un oggetto appositamente prodotto per adempiere ad un compito strutturale. È doveroso, inoltre, sottolineare il tema dell'assemblaggio a secco, data la forma e configurazione della perlina. Questa, infatti, è caratterizzata, alle estremità, da un maschio e da una femmina, due tipologie di aggancio che permettono ai diversi elementi lignei di incastrarsi tra loro. Di conseguenza, con l'accostamento di due o più perline, è possibile realizzare una composizione con altri materiali, nel senso che quest'ultimi si possono facilmente incastrare a secco nei giunti "naturali" maschio - femmina costituenti la perlina stessa.

Infine, la perlina, che nasce come elemento di rivestimento interno, ha una bellezza insita. Essendo caratterizzata dalla composizione del legno, solitamente lamellare e di più strati, si presenta come un materiale "pulito" ed esteticamente prestante per nuovi possibili utilizzi.

#### I bancali.

I bancali, in maniera analoga alle perline, si configurano come ottimi elementi data la loro modularità. Questa garantisce il loro utilizzo in modi assolutamente non convenzionali, nonostante la loro forma complessa, non sempre di facile gestione. Questi elementi possono non soltanto essere sovrapposti per costituire diversi livelli e piattaforme, ma possono anche essere utilizzati come ossatura di pareti verticali, grazie alla loro "naturale" intercapedine che può essere sfruttata come cavedio o per il posizionamento di un eventuale strato isolante.





## PERLINA DI LEGNO

**Nome:** Perlina

**Materiale:** Legno di abete

**Dimensioni medie:** 15x400x2,5cm

*\*le dimensioni delle perline sono "nominali" e possono essere affette da modeste tolleranze di lavorazioni*

**Utilizzo:** rivestimento di pareti

**Conduttività termica:** 0,13 W/mK

**Capacità termica:** 1.600 J/kgK

**Colore:** colore chiaro che tende al bianco con poche venature visibili

**Fissaggio:** con viti con la testa affusolata e piccola

### Caratteristiche:

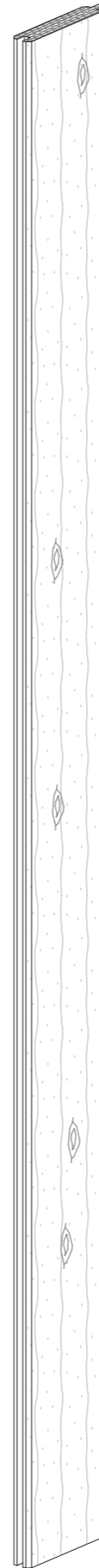
- Pochi nodi
- Limitate sacche di resina
- Essiccazione 13-14%
- Complanarità e stabilità delle superfici
- Scanalature stabilizzanti in base al profilo, per la riduzione di eventuali fessurazioni

### Posa:

- Ad assito: tavole posizionate l'una sull'altra con o senza fughe
- A scandole: le perline vengono posizionate in modo inclinato e la parte inferiore di quella sopra si sovrappone esternamente su quella inferiore con un effetto estetico che ricorda le doghe inclinate delle persiane.
- A scanalature e rilievi sfalsate: due perline affiancate e distanziate abbastanza fungono da base per una centrale messa sopra e al centro delle altre due. Ripetizione degli elementi che crea un effetto fuga tra quelle in primo piano e quelle sullo sfondo.

**Possibilità di riutilizzo:** non prevista.

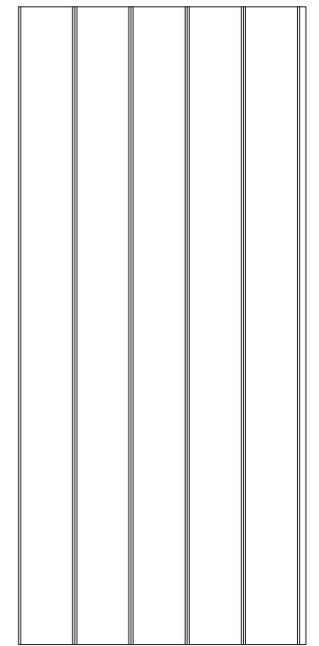
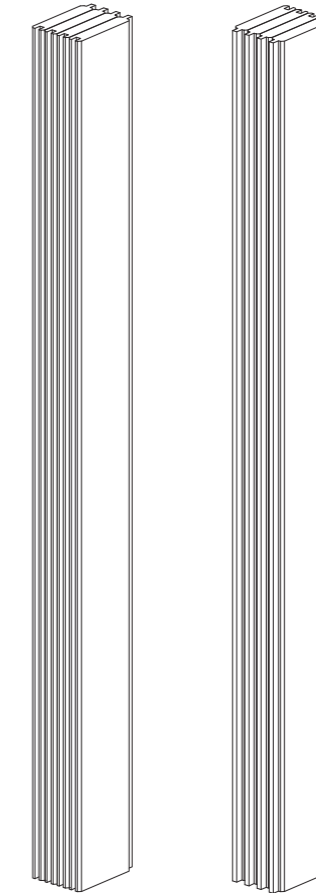
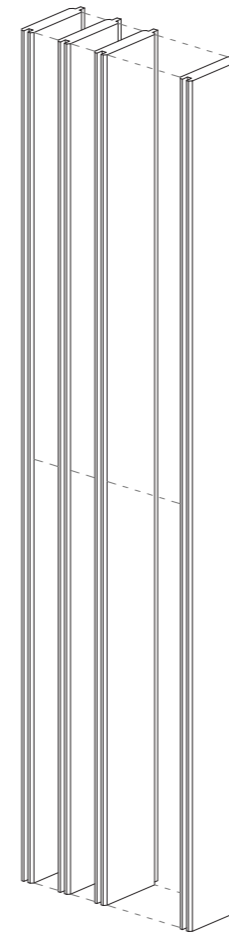
**Reperibilità:** magazzino Casamatta.



## POSSIBILI UTILIZZI DELLA PERLINA

PERLINA COME PILASTRO

PERLINA COME RIVESTIMENTO

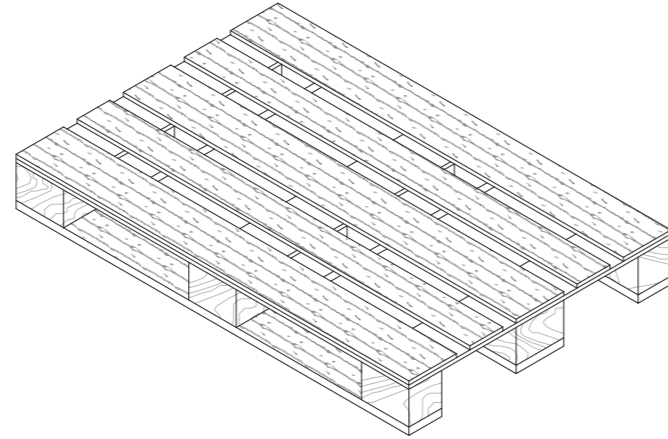


Accostamento di almeno quattro perline, avvitate tra loro alle estremità e centralmente, al fine di realizzare un pilastro resistente.

Perline accostate tra loro in modo tale da avere i giunti sempre nello stesso verso, per poter realizzare incastri.

Perline utilizzate come rivestimento per pareti interne, esterne e realizzazione di complementi di arredo.

## BANCALE EPAL



**Nome:** Pallet o Bancale

**Materiale:** Legno

**Dimensioni medie:** 120x80 cm

**Peso:** 20-25 kg

**Composizione:** 5 assi superiori (larghe 145 o 100 mm) e 3 inferiori (larghe 145-100 mm spesse 22 mm)

**Utilizzo:** industriale per il trasporto e lo stoccaggio di merce

**Colore:** legno chiaro

**Caratteristiche:** Robustezza, resistenza

### La normativa:

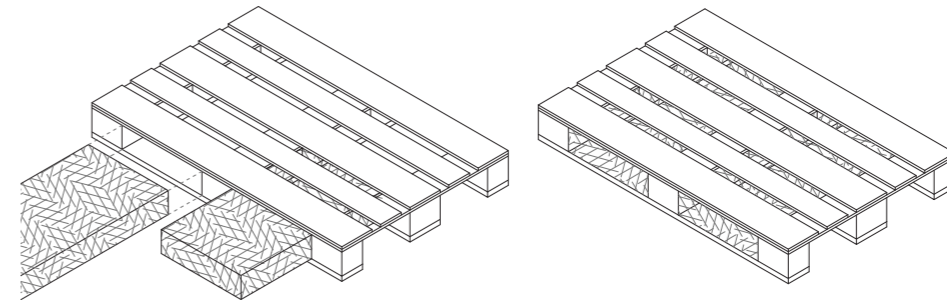
- Il pallet ISO: L'Organizzazione Internazionale per la Normazione (ISO) registra sei dimensioni dei pallet, dettagliate nella norma ISO 6780: 2003 Pallet piatti per la movimentazione dei materiali intercontinentali - Dimensioni e tolleranze principali, che sono stati rivisti e confermati nel 2014[3]
- Il pallet europeo (EPAL- europallet): Europa nel corso degli anni si sono diffuse due misure classiche, da mm 800x1200 nota anche come pallet "EUR" e da mm 1000x1200 gergalmente conosciuta come pallet "Philips". Entrambe hanno in comune il dato relativo all'altezza da terra e la conformazione della base con la presenza di 9 piedini (da 145 e 100 mm di lato), uniti inferiormente tra loro in gruppi di tre attraverso liste di legno dallo spessore di 22 mm poste nel senso della misura maggiore. Questo tipo di pallet può essere inforcato da tutti e quattro i lati perciò viene definito a quattro vie.

**Possibilità di riutilizzo:** i bancali sono sfruttati da diverse aziende e viaggiano con i trasporti fino a quando non sono saturi e non possono essere più utilizzati nel campo industriale e pertanto sono ottimi per realizzare arredi semplici ed ecologici.

**Reperibilità:** magazzino Casamatta.

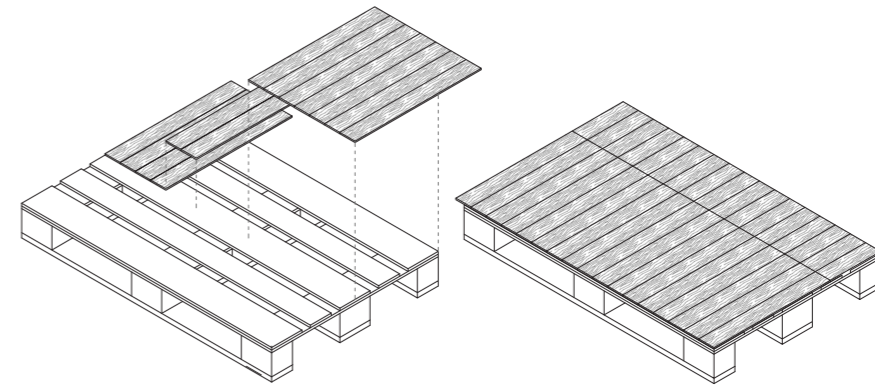
## POSSIBILI UTILIZZI DEL BANCALE

BANCALE COME SOTTO-STRUTTURA



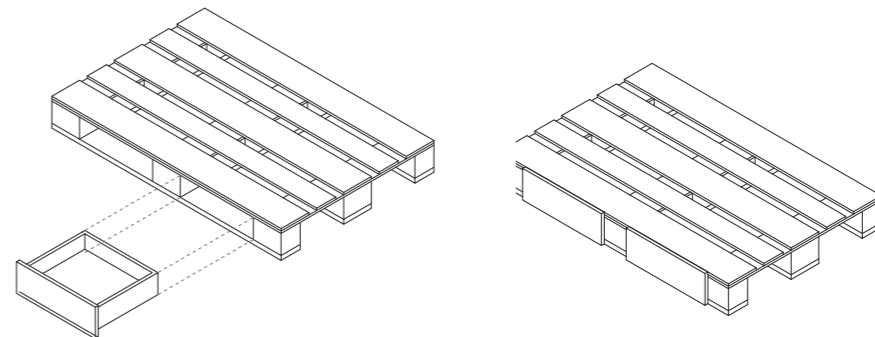
Bancale sfruttato come sottostruttura per il posizionamento di isolante in elementi orizzontali, ma all'occorrenza anche verticali.

BANCALE COME PEDANA



Bancale utilizzato in quanto pedana e sfruttato per dare diverse altimetrie al pavimento della stanza in oggetto.

BANCALE COME ACCESSORIO



Bancale utilizzato come complemento di arredo con l'aggiunta di cassette nelle sue fessure modulari.

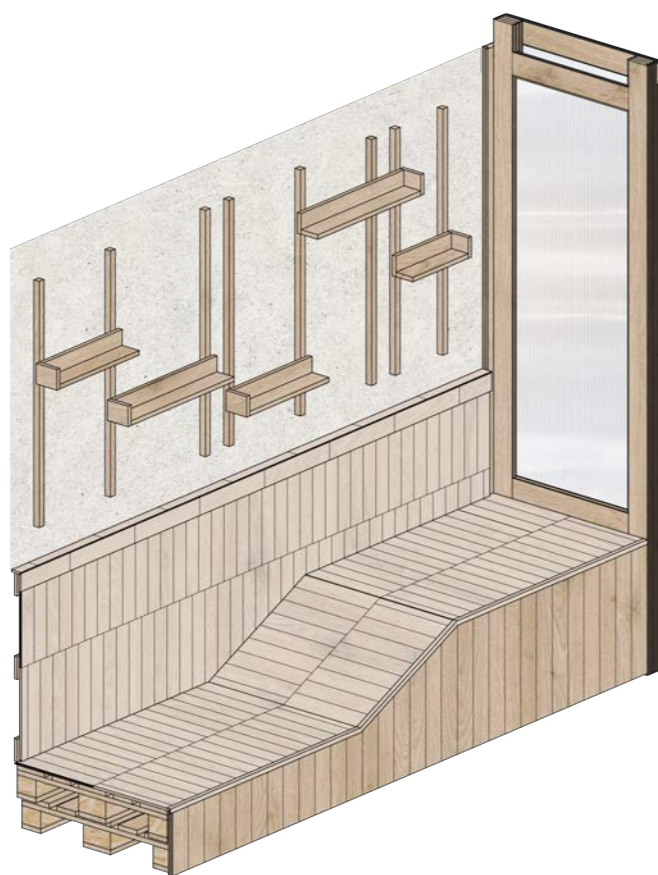
## 4.3 INTERVENTO DI AUTOCOSTRUZIONE

### 4.3.1 Una Chaise longue per Casamatta

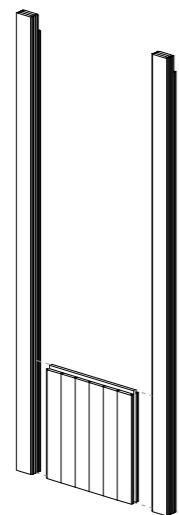
Basandosi su quelle che sono le funzioni e gli obiettivi del progetto riguardante Casamatta, si realizza un intervento utile non solo in tema di sperimentazione di nuove tecnologie date dall'utilizzo di materiali di recupero, ma anche come spazio e luogo capace di arricchire la stratificazione compositiva e funzionale della Casa dell'anello. Elemento imprescindibile per la costruzione in scala naturale della componente progettuale selezionata è il rapporto con il materiale. Per il compimento e raggiungimento di questo obiettivo ci si è ovviamente avvalsi di un progetto preliminare, ovvero di un'idea a cui fare costantemente riferimento per l'effettiva ricerca di materia di recupero, in modo tale da non far ricadere le scelte compositive e costruttive esclusivamente sul ritrovamento casuale di componenti e in modo tale da sviluppare parallelamente la fase progettuale e quella di sperimentazione relativa ad usi non convenzionali dei materiali.

L'intervento di autocostruzione è un oggetto realizzato per uno dei molteplici spazi comuni di Casamatta, quello deputato sia a luogo sede di riunioni e assemblee di Legambiente e dei suoi volontari, sia ad ambiente dedito alla vita comunitaria dell'ostello. Il soggetto in questione è, dunque, una chaise longue ricavata in uno spazio descritto da una parete già presente, da quello che sarà una nuova chiusura verticale e da una partizione esistente che si rapporta con una nuova boiserie.

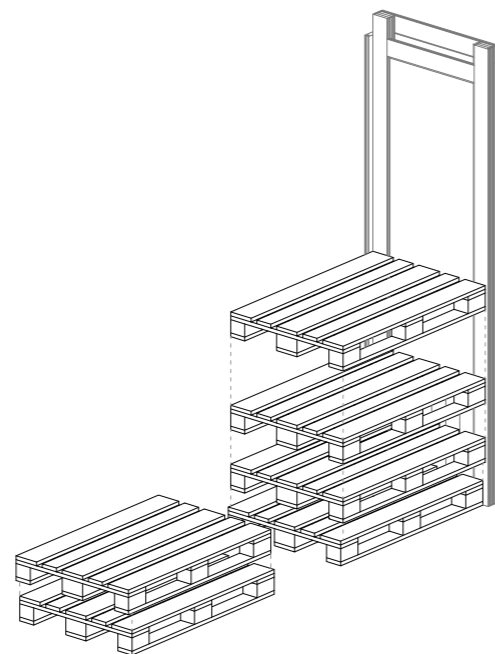
L'oggetto stesso è frutto e prodotto di diversi ripensamenti e cambiamenti a seguito di prese di coscienza conseguenti alla ricerca dei materiali, alla traduzione del progetto in realtà e, dunque, alla sua fattibilità. Infatti, successivamente alla catalogazione delle componenti materiche disponibili e alla scelta di quelle da utilizzare, si è deciso di ridefinire il progetto prettamente da un punto di vista dimensionale, così da riuscire a seguire al meglio il modulo del materiale reperito e da sfruttarlo in tutte le sue caratteristiche, senza la necessità di troppe modifiche. In particolare, inizialmente l'intervento di autocostruzione si presentava come un elemento che si innestava a Casamatta, andando a nascondere quasi completamente l'esistente, mentre alla fine si è trasformato in un oggetto che si integra con esso mediante la definizione di diverse relazioni sia dimensionali, dato il ripensamento e il rimpicciolimento delle misure del modulo, sia a livello materico, data la decisione di non rivestire completamente la parete esistente a cui la chaise longue si accosta. Questa integrazione vuole sottolineare il tema del non – finito e del recupero del caseggiato, che si esplicita, nella realtà progettuale, nella consapevole decisione di lasciare a vista, in maniera ponderata, le stratificazioni di Casamatta, simbolicamente e metaforicamente rappresentanti la sua storia e, dunque, il suo passato che si abbraccia con il suo presente e il suo possibile divenire in futuro.



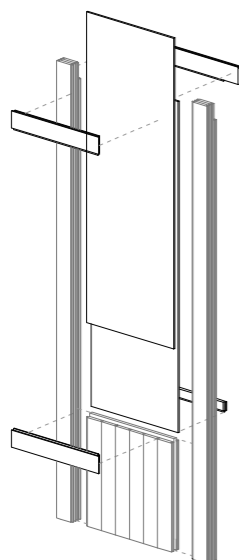
ASSONOMETRIA INTERVENTO  
AUTOCOSTRUZIONE



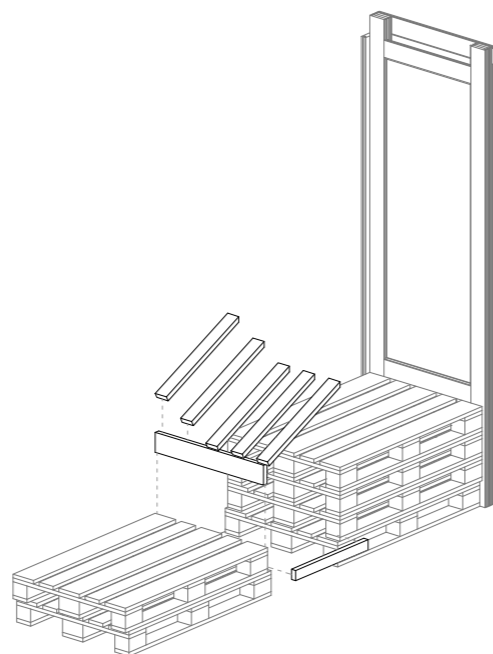
1.



3.



2.



4.

#### FASI DI COSTRUZIONE DELL'INTERVENTO

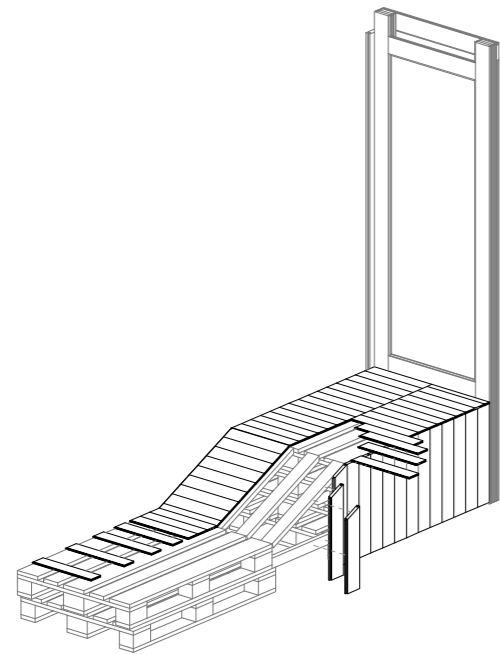
1. Composizione dei montanti
2. Inserimento elementi di finitura della spalletta e pannelli in polycarbonato
3. Accatastamaneto dei bancali
4. Realizzazione della struttura obliqua

### 4.3.2 Le fasi dell'autocostruzione

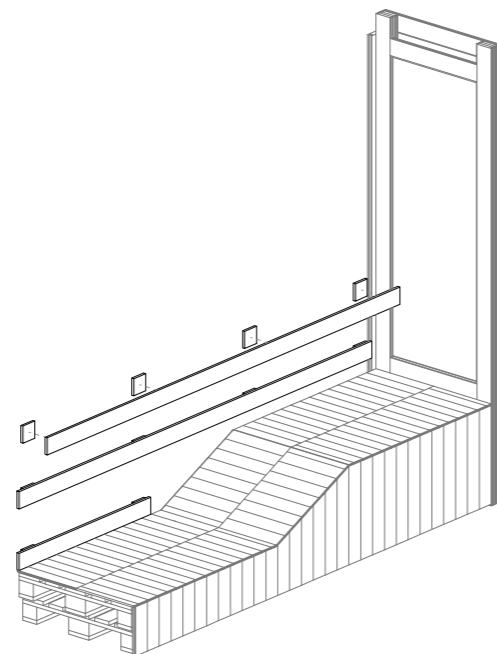
A seguito di una prima fase progettuale e di quella di ripensamento svoltasi in contemporanea a quella di reperimento e catalogazione dei materiali, si è giunti al momento del cantiere. Durante esso, si è proceduto alla realizzazione dell'intervento selezionato attraverso tre passaggi.

Il primo passo è rappresentato dalla realizzazione di una parete verticale, in maniera semplificatoria chiamata "spalletta". Questo elemento ha permesso di studiare la costruzione di un sistema di chiusura verticale esterna che potesse avere tutte le caratteristiche termiche richieste e necessarie. Tale studio si è esplicitato prettamente nell'ampio utilizzo dell'elemento della perlina. Infatti, le perline sono state accostate e unite tra loro per andare a realizzare i montanti verticali della parete; esse sono state ordinate in modo tale che i giunti maschio e quelli femmina fossero tutti dallo stesso lato, così da poter incastrare tra i due montanti realizzati i due pannelli di polycarbonato alveolare spessi 1 cm. Quest'ultimi, una volta disposti, hanno permesso di ottenere un'intercapedine interna così da aumentare la capacità termica della parete stessa. In poche parole, l'elemento della "spalletta" è stato realizzato con la medesima conformazione di una vera e propria finestra. Per tale ragione, le parti superiori di chiusura sono state costruite sempre mediante l'uso delle perline, poste, in questo caso, orizzontalmente e sagomate in maniera tale da riuscire a innestarsi negli elementi verticali precedentemente montanti a secco. Analogo è il procedimento utilizzato per la realizzazione dell'elemento di chiusura inferiore della parete, che assume, soprattutto internamente, al ruolo di "spalletta" di quella che è l'effettiva seduta. Per questa parte inferiore, è stato prima predisposto un telaio, progettato mediante porzioni di montanti di legno ritrovati nel magazzino di Casamatta, e in seconda fase sono state accostate a tale piccola sottostruttura delle perline, incastrate tra loro attraverso l'uso effettivo dei giunti maschio – femmina.

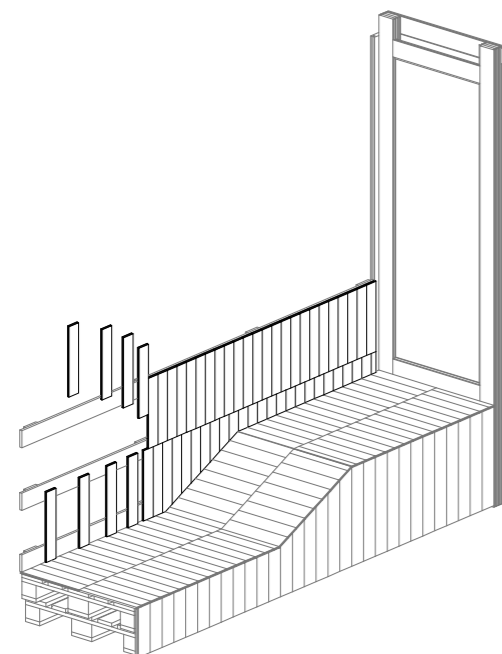
Si è passati così alla seconda fase: quella di realizzazione della seduta. Questo elemento gioca volontariamente con diverse altezze al fine di prendere le sembianze di un pavimento che si deforma contribuendo, così, alla costituzione di diverse tipologie di spazi dello stare. La conformazione di questo elemento e la sua angolazione sono date dall'esistenza di finestra da cui è possibile scorgere sia le vicine cascate che formano l'agglomerato dei Mulini di Gurone sia il panorama del rione di Bizzozero della città Varese. Per la realizzazione di questo elemento sono stati sfruttati i bancali precedente recuperati. Questi sono stati posizionati in due diverse colonne, avanti un'altezza differente, così da riuscire a realizzare il dislivello desiderato. È stata, quindi, lasciata la parte più alta della seduta verso la parete precedentemente realizzata, a differenza di quella più bassa, posta più a diretto contatto con la finestra precedentemente citata.



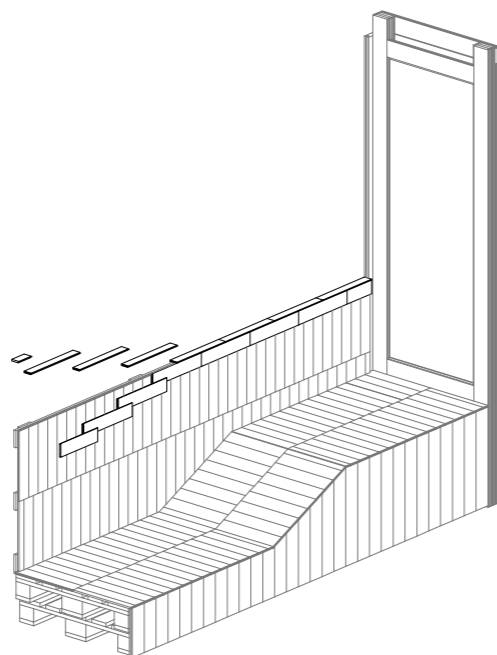
5.



6.



7.



8.

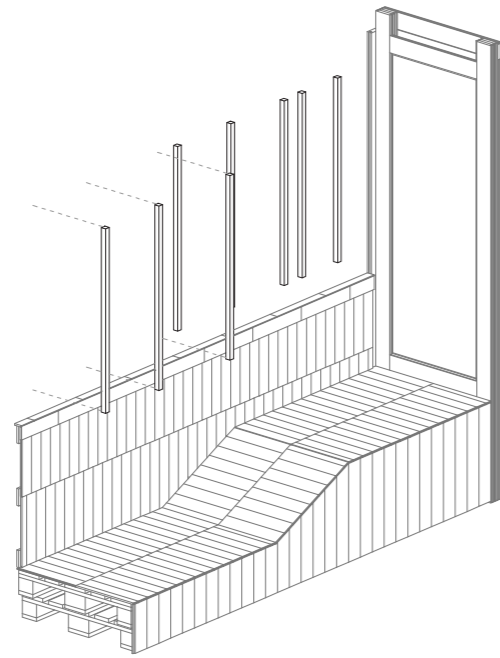
#### FASI DI COSTRUZIONE DELL'INTERVENTO

5. Posizionamento rivestimento orizzontale con parquet e rivestimento verticale con le perline
6. Posizionamento perline per il sostegno della boiserie
7. Rivestimento boiserie
8. Finitura boiserie
9. Posizionamento montanti verticali
10. Realizzazione e composizione del sistema di mensole

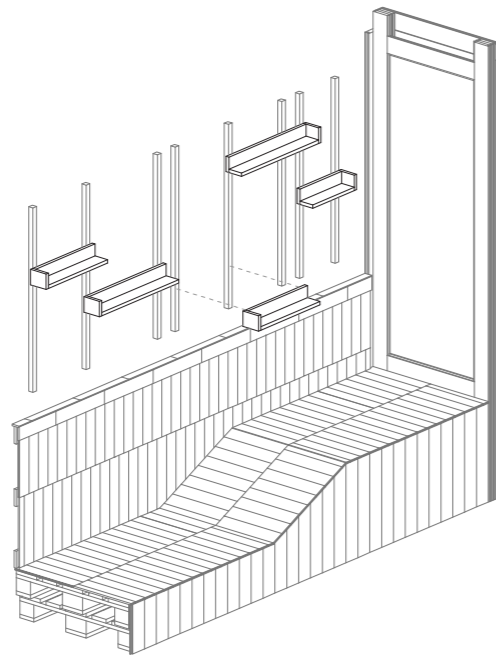
Tali due colonne sono state unite tra loro mediante l'utilizzo di diversi montanti di legno, che, una volta fissati ai bancali, hanno consentito sia il collegamento delle due porzioni della piattaforma sia l'ottenimento di una maggiore stabilità e robustezza della parte effettivamente inclinata della seduta. A questo punto, è stato posizionato il pavimento laminato effetto legno, gentilmente donato dall'azienda Leroy Merlin di Caponago. Il pavimento effetto rovere è stato impiegato per la definizione del rivestimento superiore della seduta. Contemporaneamente, per non lasciare a vista i bancali e per definire una continuità con quella che è la parete verticale realizzata nella prima fase, si sono sfruttati gli scarti delle perline prodotti precedentemente per definire il rivestimento verticale della seduta, quello in grado di coprire i bancali.

Si è, dunque, giunti al terzo passaggio: quello della realizzazione del rivestimento della parete e di ultimazione della chaise longue. Ancora una volta è stato sfruttato l'elemento della perlina, utilizzato nuovamente con uno scopo strutturale. Infatti, è stato fissato longitudinalmente alla parete esistente in modo da ottenere una sottostruttura sulla quale poter ancorare lo strato di rivestimento, realizzato mediante l'utilizzo del medesimo pavimento laminato, impiegato in seconda fase come pavimentazione. Dunque, lo stesso materiale è stato usato nello stesso intervento progettuale sia orizzontalmente sia verticalmente per ottenere una continuità di tipo materico. Come già accennato in precedenza, il rivestimento della parete esistente risulta solo parziale. Si è, infatti, costruito un sistema di boiserie che si relaziona con la sua orizzontalità con il muro preesistente, un muro ricco di strati di intonaco, metaforicamente rappresentati la sua storia.

Data il posizionamento dell'intervento di autocostruzione all'interno di un'aula polifunzionale e di uno spazio comune di Casamatta, l'ultimo elemento di progetto effettivamente costruito è rappresentato da una serie di mensole, aventi sia uno scopo puramente decorativo e accessorio sia un obiettivo di enfattizzazione di quelle che sono le caratteristiche di porzione di muro esistente lasciato "nudo". In questo caso, sono stati usati una serie di montanti verticali recuperati, in modo tale da definire ambiti di apertura e chiusura apparentemente casuali, ma che in realtà vogliono da un lato enfattizzare i buchi nella muratura e le macchie sull'intonaco e dall'altro essere di sostegno per delle piccole mensole, realizzate ancora una volta attraverso l'impiego delle perline. Dunque, in questo ultimo caso, la dimensione della larghezza dell'elemento ligneo è stata sfruttata per la realizzazione di accessori, che vogliono mettere in luce, grazie ai tagli dei giunti, le caratteristiche estetiche e il pregiato legno che effettivamente costituisce le perline.



9.



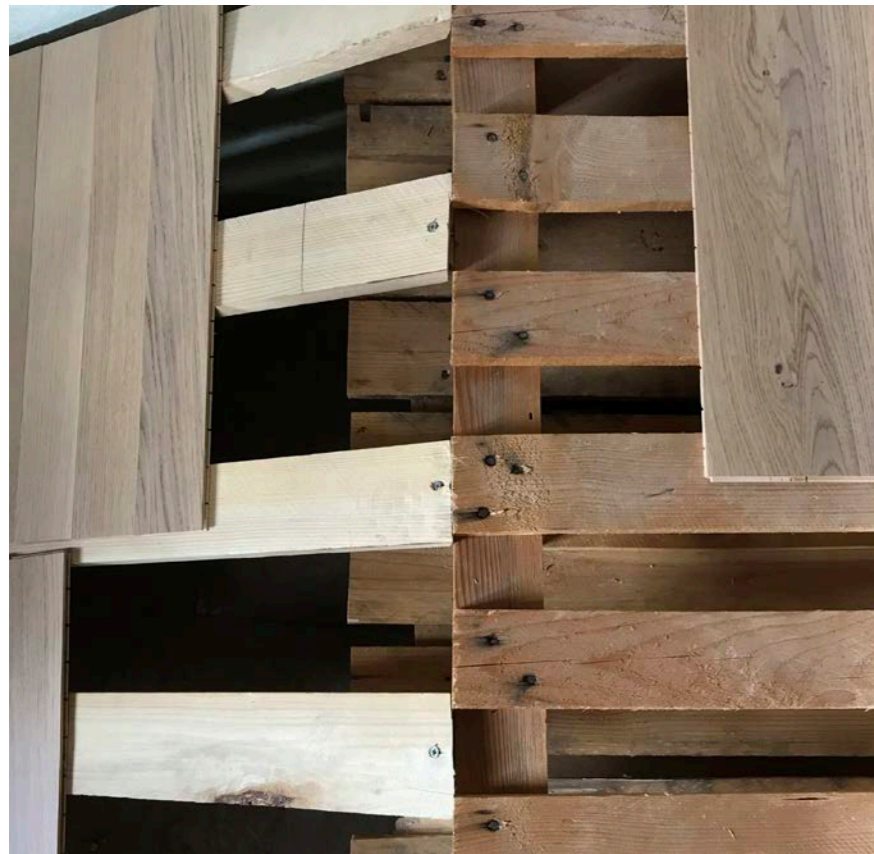
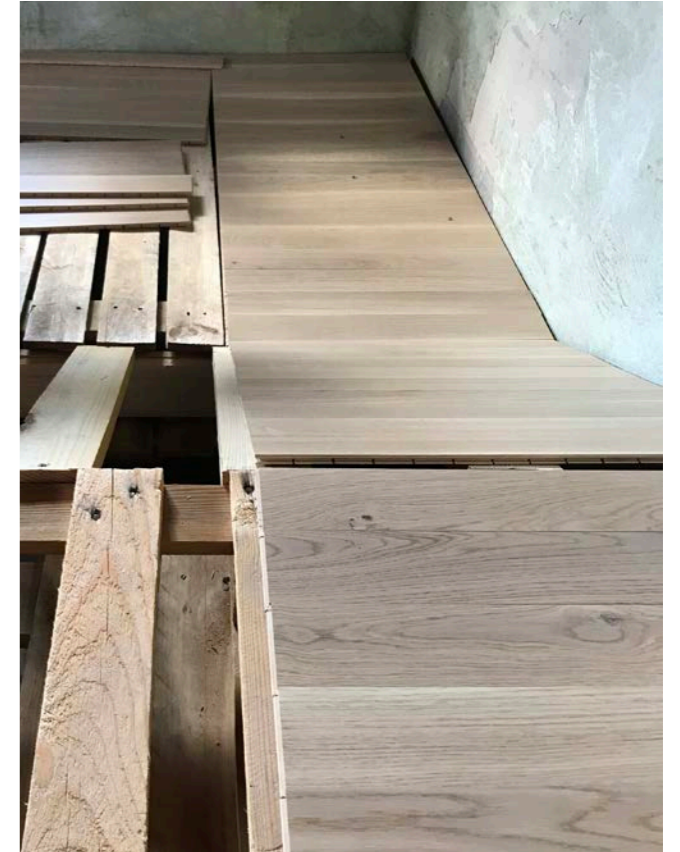
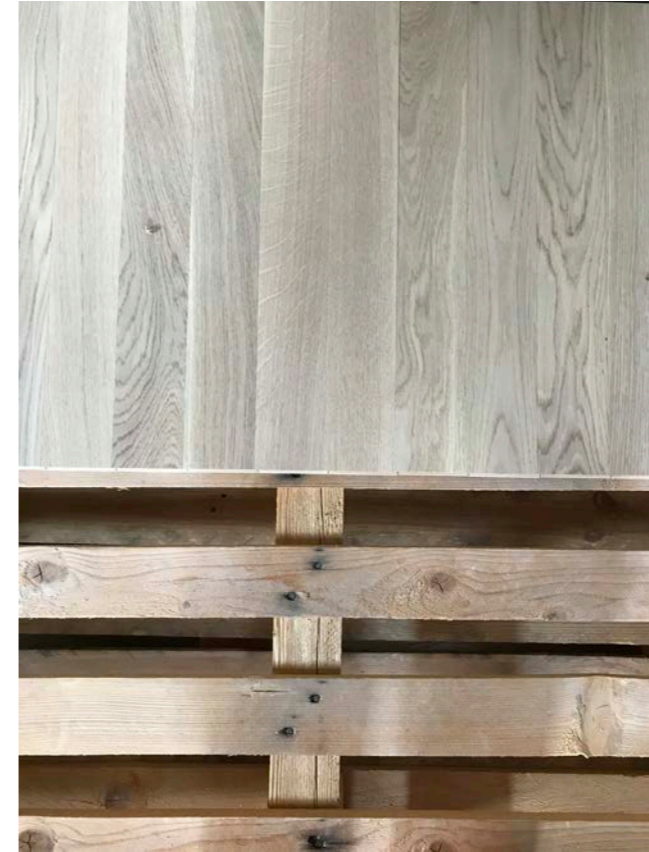
10.









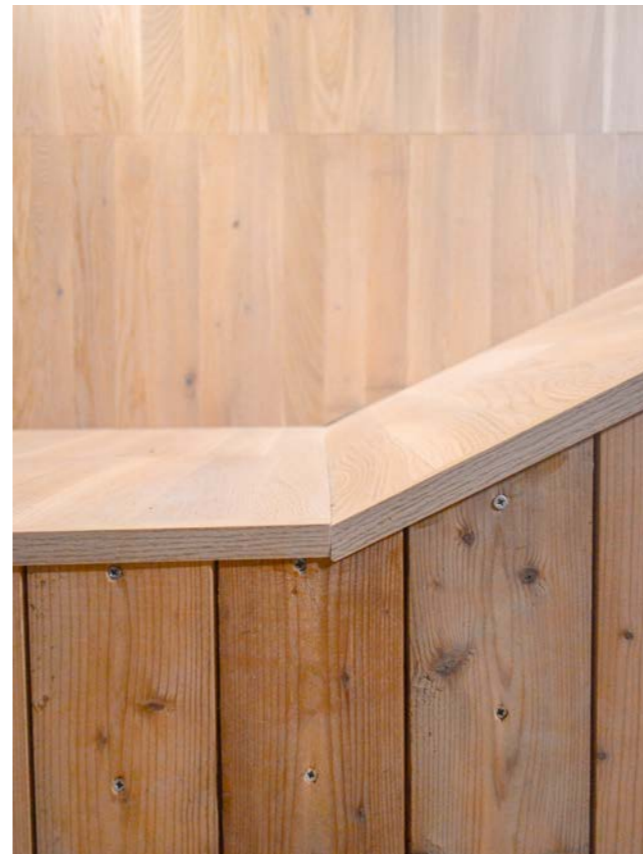












CAPITOLO CINQUE

**PRINCIPIO COMPOSITIVO E  
PRINCIPIO COSTRUTTIVO**

Casamatta è attualmente un cantiere a cielo aperto, un luogo per la comunità, un insieme di spazi dove poter sperimentare, soprattutto da un punto di vista materico e dei principi dell'Economia Circolare. È a tutti gli effetti un laboratorio in divenire in cui diversi saperi di tecnici specialisti, volontari e studenti si intrecciano ai fini di un obiettivo comune: il recupero di una storica porzione dell'antico mulino. Questo carattere sperimentale, che la Casa dell'anello incorpora al proprio interno, è in realtà caratteristica prima del progetto. Infatti, tale aspetto genetico caratterizza il progetto nella sua totalità al fine di consentire il mantenimento di una coerenza progettuale e in modo tale da rendere riconoscibili le scelte di tipo compositivo e quelle di tipo costruttivo, le quali si sovrappongono e coincidono. È a partire da questa relazione tra il principio compositivo e quello costruttivo che si sono sviluppate diverse riflessioni relative alle azioni progettuali da impiegare a Casamatta, le quali, a loro volta, vogliono riflettere l'inevitabile rapporto e scambio reciproco tra la preesistenza e il nuovo intervento.

Un primo ostacolo nella traduzione della relazione tra il principio compositivo e quello costruttivo è rappresentato indubbiamente dall'applicare all'intero progetto per Casamatta quella che è stata la ricerca dei materiali e il conseguente studio di nuovi utilizzi di questi, in modo tale che la strategia dell'agire secondo l'Economia Circolare non rimanga un caso isolato esclusivamente all'intervento di autocostruzione ma venga esteso a qualsiasi aspetto progettuale. Per superare questa



difficoltà si è considerato ipoteticamente di avere un abaco infinito di materiali, in quanto è stato constatato che ciclicamente i diversi magazzini di cui dispongono la Casa dell'anello e Legambiente vengono riforniti con numerosi componenti materiche, anche strutturali. Infatti, tali depositi sono oggetto di un costante approvvigionamento, soprattutto grazie alla presenza di RE - sign e dei volontari dell'associazione ambientalista coinvolta, i quali si impegnano in una continua ricerca e in un continuo reperimento di materiali provenienti principalmente da attività di recupero edilizio, da cantine di privati o da aziende e industrie, che dovrebbero destinare al macero, in quanto non più vendibili, tutti quei materiali che donano a Casamatta.

Per tali ragioni, ci si propone di partire dal dettaglio di tutti quegli elementi sviluppati e studiati nella fase dell'autocostruzione per sviluppare un abaco e un catalogo di strumenti da poter sfruttare, mediante ripetizione, all'interno dei diversi e particolari ambienti che formano Casamatta. È, quindi, doveroso e fondamentale, in questa fase, fare un passo indietro, andando a definire quelli che sono i connotati e le caratteristiche del caseggiato all'interno del quale il progetto, comprensivo dell'intervento di autocostruzione, si inserisce.

La Casa dell'anello è una tipica casa a corte lombarda. Essa risulta caratterizzata da due affacci principali: quello sulla corte d'ingresso, comune a diversi fabbricati, e quello sulle corti secondarie, più private. È un edificio che, nonostante si configuri come un cantiere, in alcuni punti quasi fatiscente, riesce ancora a raccontare pienamente molti aspetti della sua storia passata; questa è testimoniata prevalentemente da una elevata stratificazione di elementi costruttivi e materici, oltre che da veri e propri oggetti, sopravvissuti al tempo e all'incuria dell'uomo, come dimostrano le vecchie mangiatoie di un'antica stalla o l'enorme camino, situato al centro dell'intera Casamatta.

Risulta importante e quasi indispensabile relazionarsi con questi aspetti e, dunque, con il passato di questi luoghi, che si respira in ogni singolo ambiente di Casamatta. La necessità e conseguente messa in atto di tale legame può essere esplicitata tramite l'utilizzo di materiali e tecniche, anche innovative e all'avanguardia, che rincorrono costantemente il mettere in risalto quello che è l'eclettismo e l'artigianalità caratterizzate ogni angolo di questo luogo.

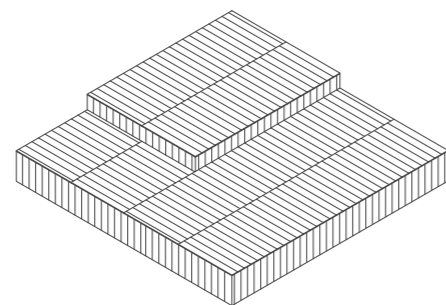
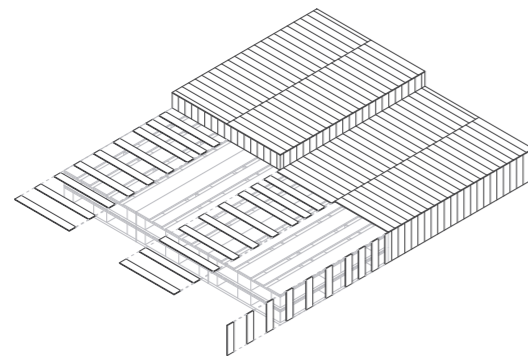
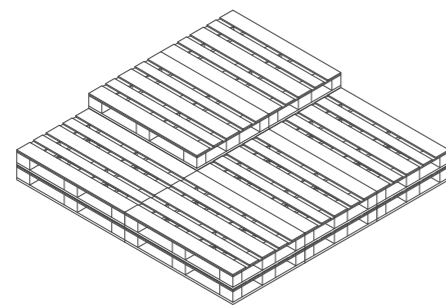
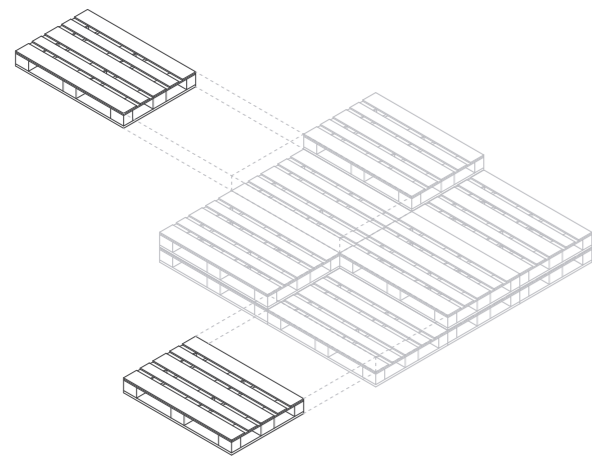
## 5.1 CONCETTO DI PELLE

Casamatta appare fin da un primo sguardo come un edificio massiccio in tutte le sue dimensioni strutturali e materiche, non solo per il numero contenuto di aperture e per la loro limitata dimensione, ma probabilmente anche per la sua posizione e collocazione vicino al fiume Olona e la sua conseguente esposizione ad un alto tasso di umidità. Appare necessario fin da subito un progetto che, nel tentativo di relazionarsi con il carattere e l'eclettismo della Casa dell'anello, vada ad esaltare questo suo essere e riesca, allo stesso tempo, a risolvere quelle criticità termiche e luminose, conseguenti al suo posizionamento, in modo da definire un ambiente realmente salubre e nuovamente praticabile.

Intervenire, quindi, su quelle che sono le pareti esistenti, mediante un'aggiunta di contro - pareti o di nuove chiusure, sembra configurarsi come una necessità imprescindibile. È così che si giunge alla definizione del tema protagonista dell'intero progetto: quello della pelle.

La pelle viene intesa come un nuovo strato da inserire dentro Casamatta, in modo da riuscire a rendere ancora una volta vivibili gli ambienti e in modo da permettere lo stare delle persone. È una pelle che viene progettata, pensata e, come dimostrato anche dall'intervento di autocostruzione, costruita secondo i principi cardini dell'Economia Circolare.

Una chiave di lettura dell'elemento della pelle è indubbiamente proprio l'intervento di autocostruzione e, dunque, l'intero sistema della chaise longue. Tale esperienza ha permesso di sperimentare e realizzare tre tipologie di componenti architettoniche: un sistema di chiusura verticale esterna (la "spalletta"), un sistema di piattaforme e pedane (la chaise longue) e un sistema di rivestimento della parete (la boiserie). Questi diventano tre esempi di come la pelle si può relazionare con Casamatta e, dunque, tre strumenti riproducibili in diversi punti del progetto relativo alla Casa dell'anello. L'obiettivo, infatti, dell'esperienza di autocostruzione, in relazione al progetto complessivo, non era esclusivamente la sperimentazione realistica della ricerca di materiali di riciclo e della fase del cantiere, ma anche il capire la fattibilità, le modalità, le tempistiche di realizzazione di determinati strumenti che, diventando matrici di tutto il progetto, potrebbero garantire realisticamente nuova vita a tutti gli spazi di Casamatta.



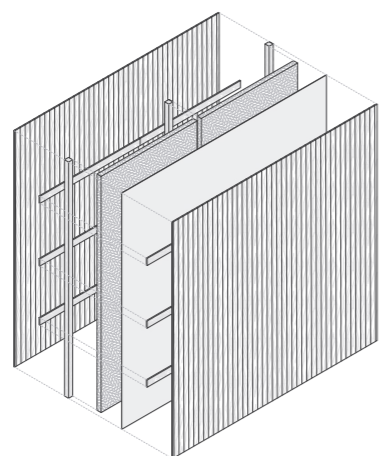
### 5.1.1. La pedana

La pedana è un primo strumento mediante il quale poter tradurre in realtà, da un punto di vista orizzontale, il concetto di pelle. Essa si configura, infatti, come un oggetto che riesce a sollevare quella che è la quota esistente del pavimento senza definire un netto distacco da questo, ma delineando nuove relazioni con esso e nuove soglie. Quest'ultime vengono costituite mediante la definizione di differenti livelli altimetrici, a loro volta sfruttati per precisare i gradi di privatizzazione o comunitari all'interno dei diversi ambienti di Casamatta.

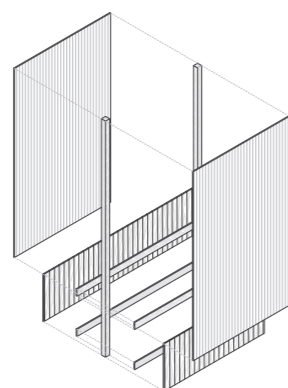
L'utilizzo dell'elemento della pedana traduce e spiega il ragionamento, precedentemente introdotto, relativo alla congruenza tra principio compositivo e principio costruttivo. Infatti, le pedane permettono, in primo luogo, di ottenere quelle soluzioni tecnologiche necessarie per isolare termicamente i vari ambienti in modo da renderli effettivamente vivibili; esse, grazie alla presenza di intercapedini di aria ferma che riescono a lavorare come camere d'aria stantie, permettono agli spazi di raffreddarsi o scaldarsi in maniera più confortevole. Secondariamente, le pedane riescono a delineare all'interno di ogni singolo ambiente spazi dove poter svolgere funzioni diverse e dove poter seguire differenti modi di vivere a seconda della quota altimetrica sulla quale effettivamente ci si trova.

Come sperimentato nel processo di autocostruzione, le pedane sono pensate come piattaforme realizzate mediante l'accostamento e la sovrapposizione di più bancali, facilmente recuperabili da aziende lombarde, alcune delle quali già in contatto con Legambiente. Essendo elementi modulari altamente resistenti, permettono di svolgere un ruolo strutturale aumentando la stabilità delle piattaforme stesse. Allo stesso tempo, essendo parzialmente cavi, consentono di costituire naturalmente quell'intercapedine di aria che può essere sfruttata sia per il posizionamento di un eventuale strato di isolante sia per la definizione di elementi accessori, come nicchie o cassette. Ovviamente l'elemento della pedana viene concluso attraverso l'utilizzo di una forma di rivestimento, la quale va a celare la struttura di bancali e a rendere unitaria da un punto di vista compositivo e visivo queste tipologie di pelle.

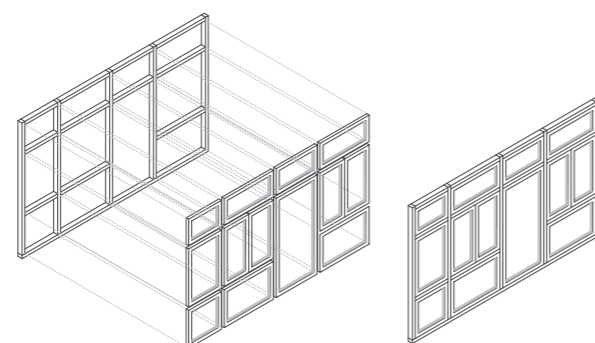
COMPOSIZIONE DI UNA PEDANA



1.



2.



3.

## SCHEMI DIVERSE TIPOLOGIE DI PARETE

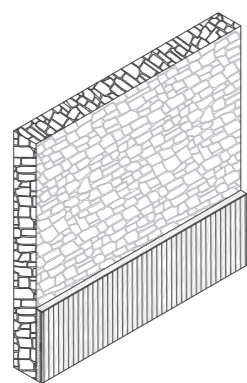
1. Parete opaca
2. Parete traslucida / semi-opaca
3. Parete trasparente

## 5.1.2. La parete

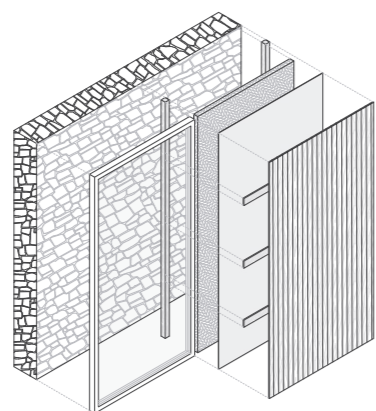
La composizione e realizzazione di nuove pareti risulta essere necessaria e indispensabile in alcune porzioni di Casamatta, non solo per definire relazioni più interessanti tra gli ambienti, ma anche per chiudere alcuni spazi che nel corso del tempo, a causa della rimozione degli elementi di chiusura verticale, si sono trovati esposti agli agenti atmosferici.

Ancora una volta il carattere sperimentale dell'autocostruzione è venuto in aiuto, permettendo la definizione di una stratigrafia di parete, basata prevalentemente sull'utilizzo del grande protagonista del cantiere: la perlina. La perlina ha simbolicamente rappresentato un ragionamento che può essere facilmente esteso a qualsiasi materiale: quello di utilizzare ogni componente materico in modo alternativo, rispetto all'utilizzo per cui è stato realmente prodotto, in modo da portare a compimento il progetto. Questo non comporta alcun danneggiamento o perdita di significato per il materiale, ma, al contrario, contribuisce alla definizione di un nuovo suo valore. Tutto ciò è particolarmente evidenziato dalle possibili stratigrafie di parete.

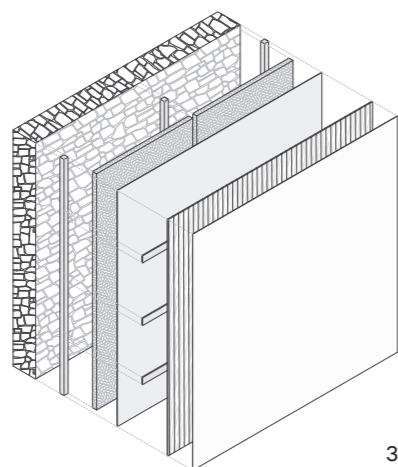
La pelle intesa come parete viene, infatti, progettata in due versioni: quella opaca e quella trasparente. Nel caso della versione opaca viene previsto l'utilizzo di montanti, magari realizzati con le ormai famose perline, i quali permettono a loro volta di definire una sottostruttura. Questa consente di costituire un'intercapedine, dove poter porre uno strato isolante, da realizzare con paglia compressa. Il tutto viene completato da un rivestimento in doghe di legno. Una seconda versione di parete è quella in cui il rivestimento ligneo viene sostituito con pannelli di policarbonato alveolare garantendo di definire una soluzione traslucida; in questo secondo caso si prevede l'utilizzo di due pannelli in modo da costituire tra essi una intercapedine e ottenere un giusto valore di trasmittanza. Infine, una terza e ultima versione è quella completamente trasparente da realizzare attraverso un patchwork di serramenti. In tutti e tre i casi i materiali previsti e coinvolti sono, come sperimentato con l'esperienza di autocostruzione, facilmente reperibili e reimpiegabili sulla base dei principi dell'Economia Circolare.



1.



2.



3.

#### SCHEMI DIVERSE TIPOLOGIE DI CONTRO-PARETE

1. Controparete in rapporto con il non-finito
2. Controparete in rapporto con l'esistente con elementi traslucidi / trasparenti
3. Controparete piena

### 5.1.3 La contro - parete

L'elemento di studio della contro - parete, nonostante all'interno dell'intervento dell'autocostruzione sembri svolgere un ruolo quasi esclusivamente decorativo, è un elemento molto importante per tutto lo sviluppo del progetto. Assieme alla sperimentazione della pedana e della parete, costituisce il terzo strumento di traduzione in realtà del concetto di pelle. Mediante l'utilizzo di composizioni di perline al posto di semplici e comuni montanti di legno, è possibile definire quella sottostruttura su cui fissare lo strato di rivestimento e quell'intercapedine in cui porre l'isolante ricavato con fibre naturali, come paglia trattata, o minerali, provenienti sempre da riciclo.

Come esplicitato con l'intervento dell'autocostruzione, l'elemento della contro-parete è tra i tre strumenti della pelle quello che viene maggiormente messo in relazione con la preesistenza. Tale rapporto si traduce nelle sue caratteristiche materiche, nella sua presenza - assenza e nell'eventuale disposizione delle aperture. A volte la contro - parete è presente solo in alcuni punti, prevalentemente per adempiere a scopo tecnologico, ovvero per la risoluzione di ponti termici. In altri momenti essa scompare, lasciando in vista le pareti esistenti e le loro ricche stratificazioni, in modo da valorizzare il materiale preesistente di Casamatta e la sua morfologia, che altrimenti andrebbe nascosta e celata dall'aggiunta. Altre volte ancora la contro - parete si trasforma in veri e propri serramenti che cercano di mediare le due necessità nascoste dietro a questo elemento: quella di risolvere questioni termiche e quella di rispettare ed esaltare l'esistente.

Un altro aspetto fondamentale della contro - parete è rappresentata dal suo rapporto con le finestre, in quanto è proprio questo terzo strumento della pelle ad ospitarle. Anche le finestre entrano in relazione diretta con l'esistente: in base alla dimensione della finestra reperita, queste cercando di posizionarsi in asse con le forature nel muro, così da sfruttare pienamente le poche aperture esistenti. Inoltre, solamente in alcuni punti la finestra, non seguendo il filo naturale della contro - parete, aggetta da questa spostandosi più vicino alla bucatina presente nel muro originario.

La contro - parete è indubbiamente, tra tutti gli strumenti della pelle, quello che contribuisce maggiormente alla definizione di tutti i nuovi spazi di Casamatta, partecipando attivamente all'esplicitazione delle caratteristiche delle aperture, delle finiture e dei rivestimenti. Essa ha una funzione ancora più nobile, ovvero quella di esprimere il reale significato di stratificazione e di aggiunta in un luogo come Casamatta e, dunque, quello di relazionare il futuro del progetto con il pesante ed evidente passato della Casa dell'anello.

## 5.2 STRATEGIE E AZIONI DELLA PELLE

La costruzione di un dialogo e di una relazione tra passato e futuro centrale nella visione progettuale per Casamatta si materializza attraverso le modalità di utilizzo dei tre strumenti della pelle (pedana, parete e contro – parete), precedentemente descritti. Sono, infatti, previste tre differenti azioni e strategie attraverso le quali poter sfruttare gli elementi della pelle: follow up, move away, come out.

### 5.2.1. Follow up: seguire il perimetro



Attraverso il follow up la pelle segue fedelmente quella che è l'impronta della pavimentazione e della muratura di Casamatta, lasciando consapevolmente e ponderatamente scoperti solo in alcuni punti i pavimenti e i muri esistenti. Se le pedane permettono di rendere visibile la pavimentazione esistente, laddove si è conservata, il dosaggio della contro – parete consente di ospitare gli elementi di chiusura trasparente del progetto, permettendo a queste di distaccarsi dalle profonde spallette. In alcuni casi, in realtà, queste medesime spallette vengono sfruttate per permettere di vivere la finestra come seduta e, quindi, di avvicinarsi maggiormente all'esistente. Inoltre, spesso la contro – parete scompare totalmente e, in maniera analoga alla pavimentazione, garantisce di evidenziare la muratura esistente e le stratificazioni di pietre, mattoni e intonaci che le caratterizzano. Dunque, la strategia del follow up si comprende pienamente solo nella sua relazione con il concetto del non - finito, ovvero del lasciare a vista elementi esistenti in modo da aumentare la percezione della stratificazione temporale del luogo.

### 5.2.2. Move away: allontanarsi dal perimetro

Con il move - away la pelle si trasforma in elemento completamente opaco o trasparente che si discosta dal perimetro di Casamatta per permettere un ingresso caratterizzato da diversi gradi di privacy ai vari ambienti o un aumento, per diffusione, della luminosità interna agli ambienti. Infatti, in alcuni punti la pelle si allontana da quello che è il muro perimetrale esistente, così da riuscire a racimolare al meglio la luce diffusa che le aperture disordinate fanno entrare all'interno della stanza.

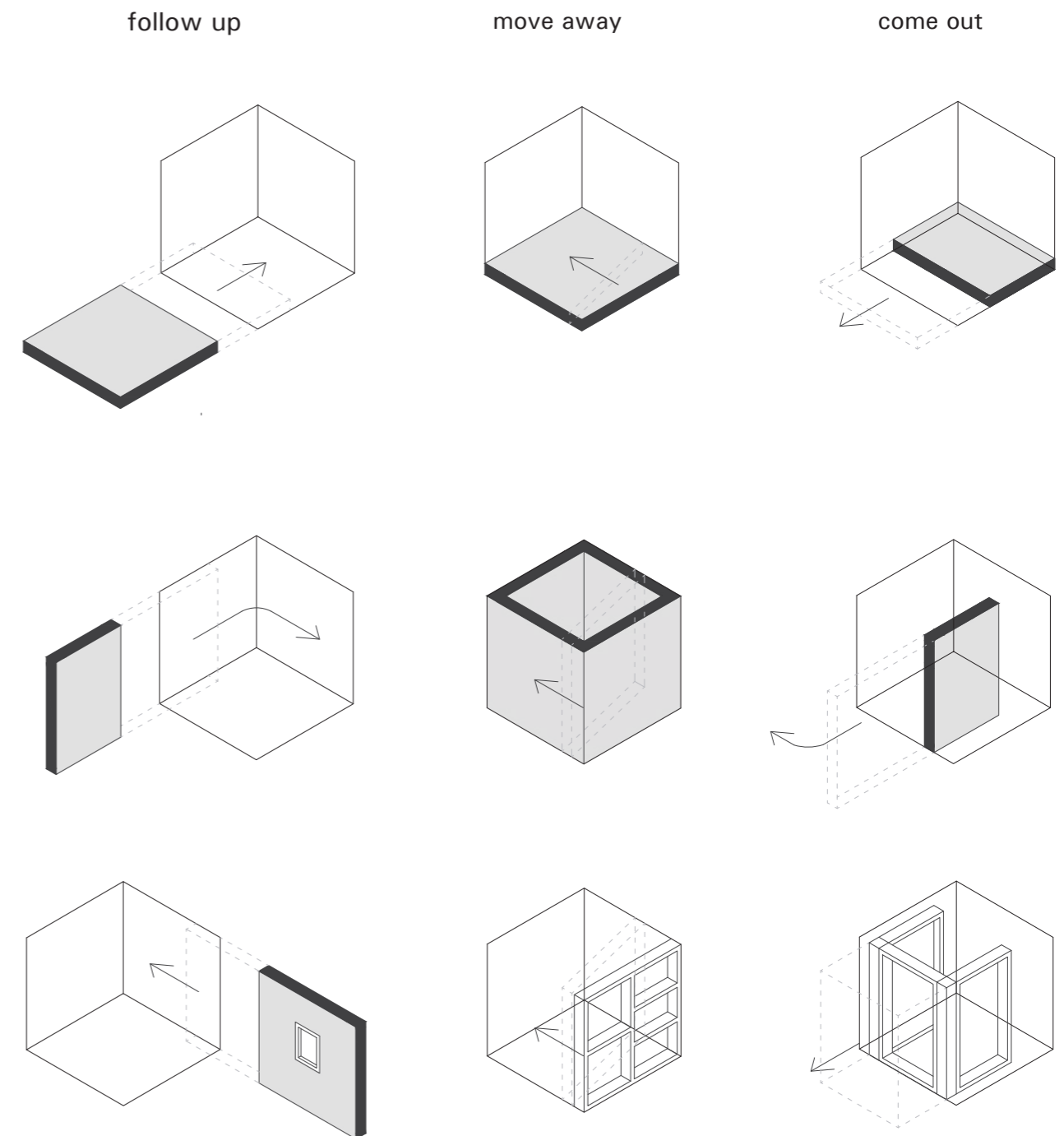
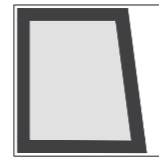
Questa azione permette, inoltre, di mettere in luce ancora meglio le modalità di inserimento di un nuovo strato all'interno del caseggiato esistente. Arretrando rispetto al perimetro originario di Casamatta la muratura storica e antica viene esaltata fino all'osso, in quanto viene definito attraverso l'allontanamento dal perimetro, una relazione non solo visiva, ma anche e soprattutto tattile.

### 5.2.3. Come out: fuoriuscire dal perimetro

Al contrario delle precedenti soluzioni, più accattivante e di certo maggiormente invasiva ed evidente è quella che propone la fuoriuscita della pelle dai bordi originali di Casamatta. Quest'ultima soluzione prevede per lo più la definizione di elementi lanterna, in grado di attirare l'attenzione verso la Casa dell'anello e il progetto riguardante questa. Tale azione si esplicita innanzitutto nella trasformazione della contro - parete in una parete trasparente composta da un patchwork di serramenti, frutto di quel concetto di recupero di materiale tanto perseguito con il progetto. Tali finestre hanno sì funzione di chiusura e protezione verso l'esterno, ma allo stesso tempo vogliono rendere accoglienti e luminosi gli spazi retrostanti ad esse. Secondariamente il come out si materializza nell'innesto verticale di un elemento in copertura. Si tratta di un inserimento puntuale che permette da un lato di avere una diversa spazialità nella stanza in cui viene installato e dall'altro una maggior luce indiretta, soprattutto se posto in stanze povere di aperture, come alcune di quelle presenti a Casamatta.

Tale azione, seppur ambisce ad essere quella più evidente tra tutte e tre le strategie relative alla pelle, cerca, comunque, di mantenere quel rispetto nei confronti dell'esistente che percorre tutto il progetto. Per questo gli elementi in cui si esplicita il come out si caratterizzano sì come visibili, ma anche come componenti che si vanno a confondere tra quelle che sono le intricate e inclinate falde del tetto di Casamatta.

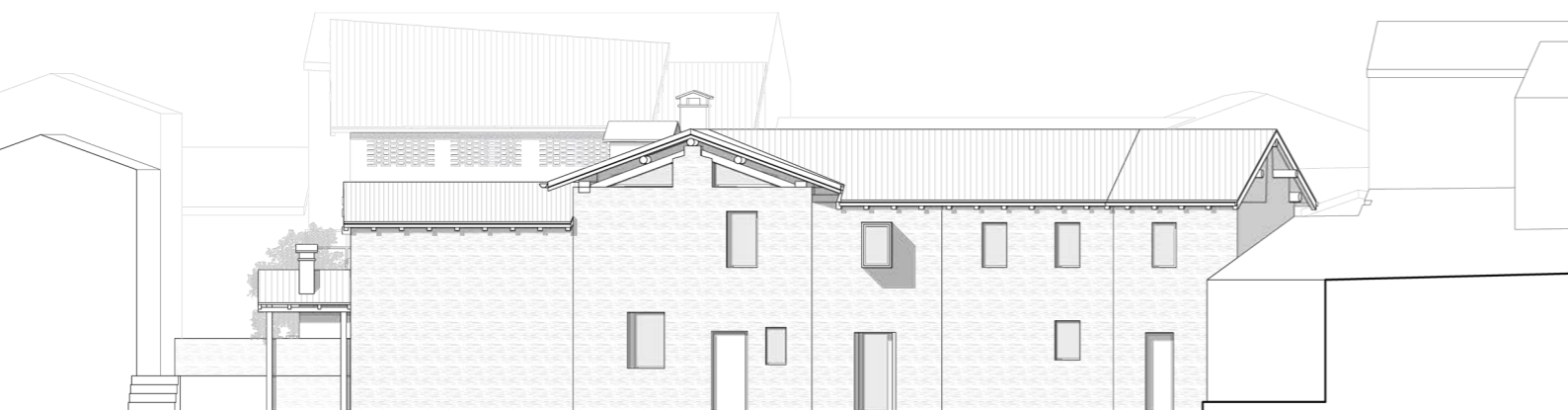
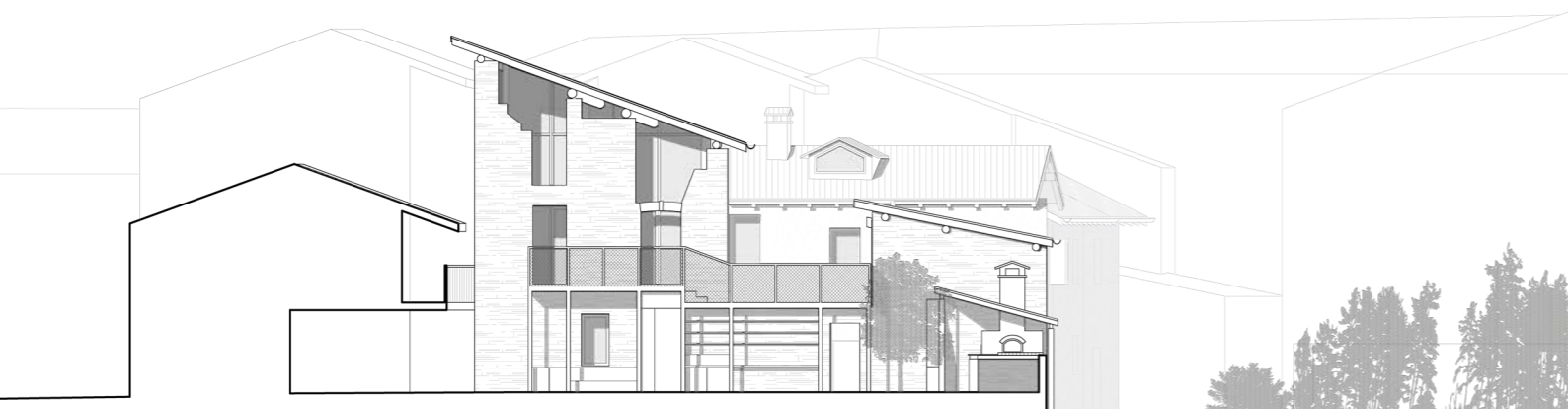
Inoltre, al contrario di tutte le azioni fino ad ora descritte, in cui la pelle era posta all'interno dell'esistente e circoscritta da esso, in quest'ultimo caso, mediante l'applicazione di volumi aggiuntivi, atti ad arricchire gli spazi, può avvenire un piccolo svuotamento di quello che è il perimetro originario di Casamatta.



CAPITOLO SEI  
**IL PROGETTO**







Un presupposto fondamentale per lo sviluppo dell'intero progetto su Casamatta è rappresentato dalla volontà di legarsi alle intenzioni dell'associazione Legambiente, conosciute pienamente e comprese effettivamente grazie all'esperienza dell'autocostruzione. Queste finalità non riguardano solamente un singolo manufatto malnatese, ma, in maniera più complessiva, coinvolgono l'intero Anello sul fiume.

L'Anello sul fiume è una delle frazioni del comune varesotto di Malnate: quella dei Mulini di Gurone. La straordinarietà ed eccezionalità di tale luogo è rappresentata dalla sua configurazione e conformazione: posizionati in prossimità del punto di incontro tra il fiume Olona e il corso d'acqua del Lanza, grazie ad una vasca di laminazione di forma circolare, connessa alla vicina diga di ponte di Gurone, i Mulini di Gurone rappresentano pienamente uno degli ultimi avamposti fortificati costruiti dall'uomo. La singolarità di tale fortificazione è connessa indubbiamente alla motivazione per cui è stata costruita: la sua finalità, come accadeva nella storia passata, non è quella di garantire protezione dall'attività umana, ma dalla natura e dalla forza dell'acqua. Infatti, la diga è stata progettata e edificata per ovviare il secolare problema delle piene e delle esondazioni del fiume Olona e, dunque, per proteggere le città attraversate da tale corso d'acqua lungo tutto il suo percorso, fino al suo arrivo nel capoluogo lombardo. La realizzazione di tale diga è stata accompagnata dall'edificazione di un terrapieno di forma circolare il quale va a costituire proprio l'anello di protezione dell'intero caseggiato circostante lo storico e antico mulino di

Gurone. Ed è proprio all'interno di questo magico e suggestivo contesto "circolare" che sorge la grande protagonista del progetto: Casamatta, conosciuta anche come la Casa dell'anello.

La sezione varesotta di Legambiente, con l'accompagnamento e l'aiuto della startup RE – sign, si fa portavoce, ormai da diversi anni, di un progetto alla macro - scala, riguardante una considerevole fetta di questo paesaggio idilliaco. Questo prevede, conseguentemente alla costruzione della diga e del terrapieno a forma di anello, la rivitalizzazione dell'ecosistema ambientale in cui i Mulini di Gurone si inseriscono; mediante il compimento del processo di riattivazione di questa porzione di territorio malnatese si ambisce ad un aumento della sensibilizzazione e dell'attenzione delle persone, intese in primo luogo come i cittadini di Malnate e Varese, verso temi ambientali, come la conservazione, la tutela e la salvaguardia del patrimonio naturale esistente.

Il centro e punto focale di tutte le intenzioni di Legambiente è rappresentato da Casamatta. Dato che attualmente, a causa delle condizioni in cui versa, non viene sfruttata totalmente, ma esclusivamente in alcune sue parti per eventi temporanei e sporadici, l'obiettivo relativo al disegno progettuale per la Casa dell'anello, così come previsto dalla più grande associazione ambientalista italiana, è la sua rivitalizzazione e la sua conseguente trasformazione in un punto di riferimento per la comunità malnatese e non solo. In maniera semplificatoria, Casamatta vuole diventare, secondo le volontà di Legambiente, una base dove poter organizzare eventi, incontri e manifestazioni pubbliche inerenti a tematiche e attività ambientali e sostenibili. La Casa dell'anello deve ritornare ad avere quel ruolo di centralità che ricopriva nel passato: se nei secoli trascorsi è stato un luogo attrattivo da un punto di vista economico, oggi ha tutte le carte in regola per ritornare ad essere un nodo e ad avere quella medesima risonanza passata da una prospettiva non economica, ma sociale.

Dunque, Legambiente, essendo interessata anche al risvolto mediatico - sociale che il compimento di tale progetto potenzialmente potrebbe avere, prova a sfruttare l'interessante posizione geografica dei Mulini di Gurone, per inserire all'interno di Casamatta la funzione educativa, relativa alla divulgazione e sensibilizzazione intorno a tematiche ambientali e sostenibili, e quella ricettiva, tradotta in un ostello, in laboratori e in un forno comune. Questi usi, nelle intenzioni dell'associazione ambientalista, intendono sfruttare ogni singolo spazio interno ed esterno della Casa dell'Anello, la quale, però, alle condizioni attuali necessita di un grande processo di ristrutturazione e recupero.

Infatti, Casamatta, essendo una porzione di quel caseggiato a corte circostante il vecchio mulino, ha vissuto una fase di abbandono conseguentemente alla crisi di tutte quelle attività economiche e industriali per le quali era stata effettivamente costruita. A causa dell'incuria umana, essa versa in condizioni abbastanza fatiscenti, ma allo stesso tempo

costituisce una buona base di partenza per un progetto di recupero e ristrutturazione basato sull'utilizzo delle tecniche sviluppatesi mediante i principi dell'Economia Circolare, ovvero mediante l'impiego di materia prima seconda e materiali derivati dal riciclo e dal riutilizzo. Quindi, in maniera innovativa e ambiziosa, per garantire il compimento del processo di rivitalizzazione, Legambiente mette in gioco una variabile fondamentale nell'architettura: quella materica.

Inoltre, Legambiente, grazie all'aiuto dei suoi volontari, ai fondi economici della Fondazione Cariplo e alla collaborazione con la startup RE – sign e con studenti del Politecnico di Milano, ha già portato a compimento alcuni degli interventi, previsti dal progetto complessivo su Casamatta. Oltre alla costruzione del forno sociale e collettivo, realizzato per tutta la comunità dei Mulini di Gurone e sporadicamente aperto anche ad esterni, e alla definizione di una prima ossatura di aula laboratoriale, sono principalmente due i disegni progettuali trasformati in realtà:

- Bow - window: affacciante sulla corte dell'Anello, questo è stato realizzato mediante la composizione di serramenti di recupero;
- Chiusura verticale: situata in prossimità delle scale esterne di connessione tra i due piani, essa risulta composta da un telaio in legno che costituisce una sottostruttura sulla quale sono state fissate delle coppie di serramenti. Tra questi sono state inserite diverse tipologie di materiale isolante, come tappi di sughero, carta di giornale appallottolata e trattata, palline di polistirolo e compound di plastica.

Questi pochi interventi realizzati mettono in luce la centralità della questione materica e, di conseguenza, del rapporto che questi può intrattenere con l'esistente in un luogo particolare e magico come Casamatta. Inoltre, il fatto di dover lavorare con i principi dell'Economia Circolare e, dunque, con il recupero di materiali e/o il riciclaggio degli stessi non solo permette di avere un'insita presa di coscienza di quelli che sono i materiali impiegati, le loro potenzialità e caratteristiche, le tecnologie attraverso cui possono essere utilizzati, ma anche di dialogare, rispettare ed esaltare l'esistente. Dunque, il discorso relativo ai materiali e alla loro centralità nel progetto per Casamatta abbraccia pienamente la modalità di rapportarsi all'esistente, simbolicamente esplicitata con la strategia della nuova pelle. Questa, descritta più accuratamente nei capitoli precedenti, si configura come uno strato interno che, risolvendo problemi a livello termico, permette da un lato di rendere nuovamente vivibili gli ambienti e spazi della Casa dell'anello e dall'altro di rapportarsi con l'esistente, simbolicamente rappresentato dalla muratura, ponderatamente lasciata a vista per darle una nuova vita senza doverla necessariamente celare. Avere una pelle interna aiuta sicuramente dal punto di vista tecnologico e costruttivo, ma anche da quello compositivo in quanto permette di costruire nuovi spazi e di dare una nuova vita agli ambienti già esistenti, senza dimenticare, però, quello che Casamatta è stata e ha rappresentato nel passato e nella storia.



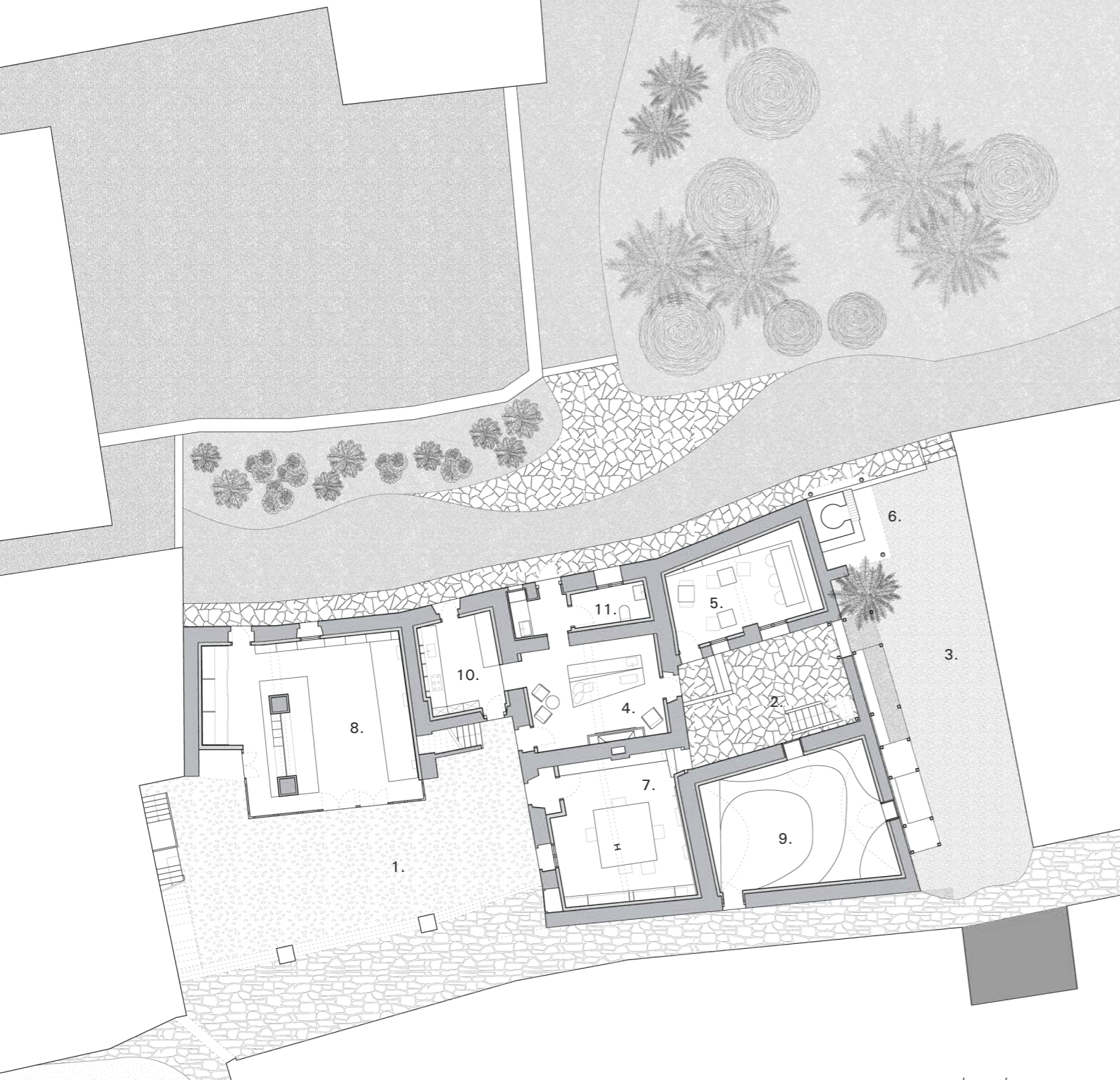
## 6.1 IL PROGETTO

Il progetto vuole garantire a Casamatta di assumere un ruolo centrale a livello sociale e comunitario e, dunque, attraverso l'inserimento di differenti tipologie di spazi e di funzioni, vuole aumentare la sua risonanza rispetto al grado attuale, raggiunto grazie agli interventi attuati ad opera di Legambiente. Infatti, alle funzioni pubbliche previste dall'associazione ambientalista e tradotte nel forno collettivo, molto sfruttato anche dagli abitanti della corte del mulino, e in laboratori, si aggiungono alcune aule polifunzionali e una caffetteria autogestita. L'obiettivo di queste aggiunte è innalzare il livello di accoglienza e di convivialità di Casamatta. Inoltre, viene mantenuta la funzione dell'ostello, la quale, a differenza di quanto previsto da Legambiente, si articola in camerate di diversa tipologia e configurazione e in spazi comuni e condivisi, inseriti in maniera mirata per introdurre il valore di condivisione anche nella struttura ricettiva e non solamente negli ambienti destinati a funzioni maggiormente pubbliche.

Inoltre, Casamatta si sviluppa attualmente su due piani. Soprattutto nel corso dell'esperienza di autocostruzione, è stata osservata la presenza di un sottotetto alquanto interessante, che in fase progettuale si è deciso di sfruttare al fine di far risaltare maggiormente l'ossatura della copertura, la quale costituisce una cifra significativa per la comprensione della Casa dell'anello.

Al piano terra, in stretta connessione a tutte le corti dell'Anello, sono state previste le funzioni legate all'attività vera e propria dell'associazione Legambiente, ovvero all'organizzazione di eventi, seminari e piccole conferenze e alla ricezione di volontari e cittadini. Sono state, dunque, inserite due diverse tipologie di spazi pubblici: uno sotto forma di aula polifunzionale, con connotati da auditorium, e una caffetteria. A queste si connettono i servizi necessari per l'inserimento di funzioni pubbliche. Al piano primo, invece, sono posizionate le camerate dell'ostello, un'ulteriore aula polifunzionale e lo studio destinato a RE – sign. Quasi tutti gli spazi al primo piano si collegano, attraverso l'inserimento di nuovi elementi di risalita verticale, alle funzioni poste sui soppalchi al livello del sottotetto.

Il progetto non si limita ad inserire nuove funzioni nel fabbricato della Casa dell'Anello: esso ambisce a consentire ai diversi e nuovi spazi e ambienti di districarsi e amalgamarsi alle molteplici corti del caseggiato dei Mulini di Gurone. Per tale ragione, non esiste una vera e propria porta di ingresso a Casamatta: l'accesso principale è costituito dalla corte comune, su cui si affacciano, anche attraverso definiti dispositivi progettuali, le funzioni pubbliche di maggiore risonanza, ovvero quelle che potenzialmente potrebbero richiamare un maggiore quantitativo di persone, attivando flussi e movimenti sociali.



PIANTA PIANO TERRA  
scala 1:200

*legenda*

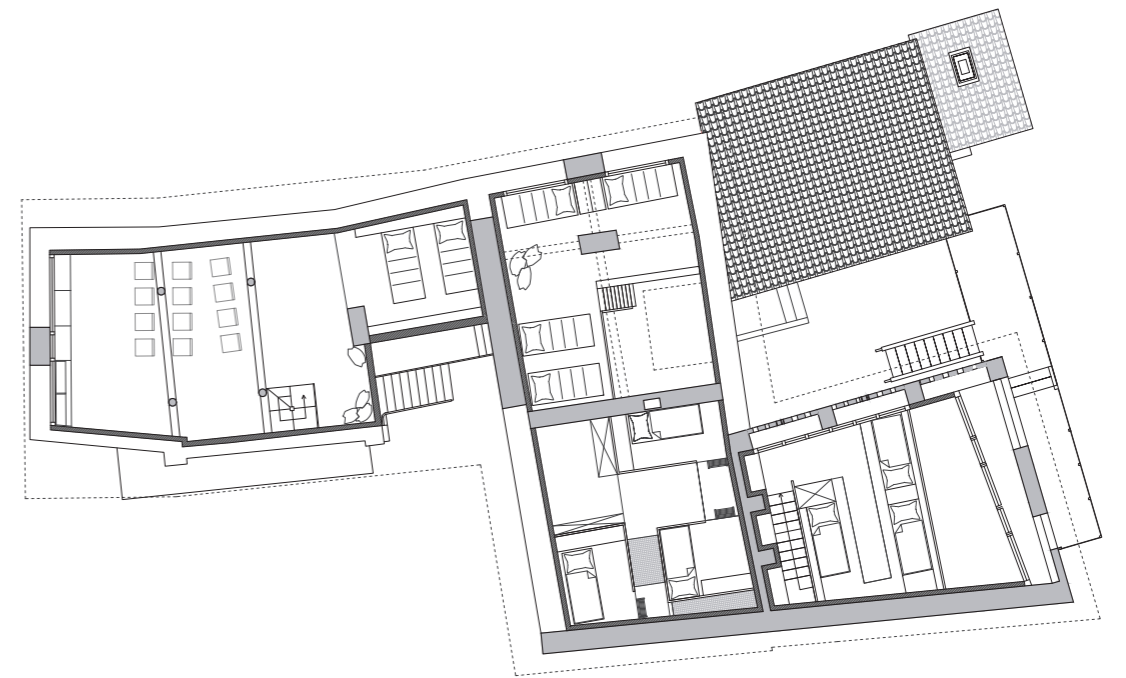
- 1. Corte dell'Anello
- 2. Corte privata
- 3. Corte del Forno
- 4. Caffetteria
- 5. Spazio dello stare | Caffetteria
- 6. Forno
- 7. Laboratorio Legambiente
- 8. Laboratorio comune
- 9. Aula voltata | Auditorium
- 10. Cucina
- 11. Servizi igienici



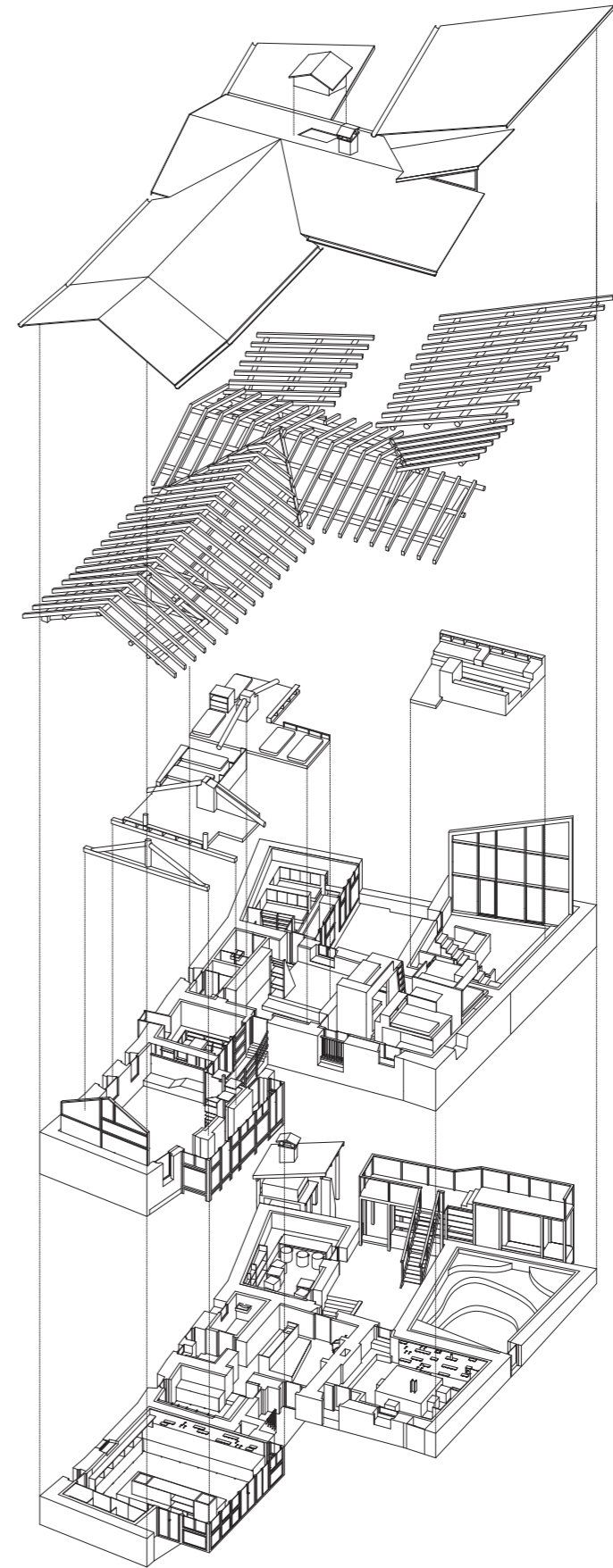
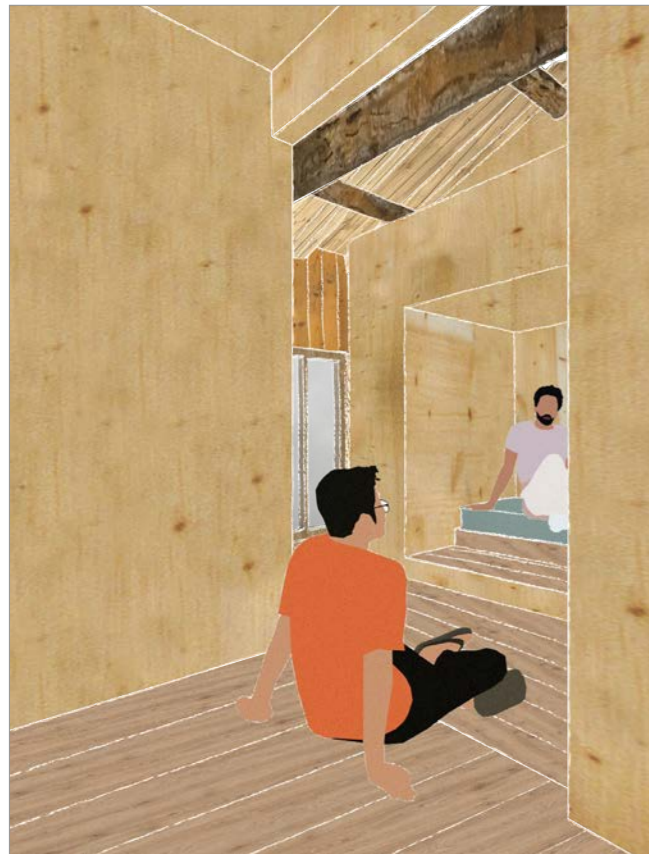
PIANTA PIANO PRIMO  
scala 1:200

*legenda*

- 12. Aula polifunzionale
- 13. Chaise Longue
- 14. Studio
- 15. Zona comune ostello
- 16. Camerata ostello
- 17. Servizi igienici
- 18. Camerata ostello duplex



PIANTA PIANO SOPPALCHI  
scala 1:200



### 6.1.1 La caffetteria

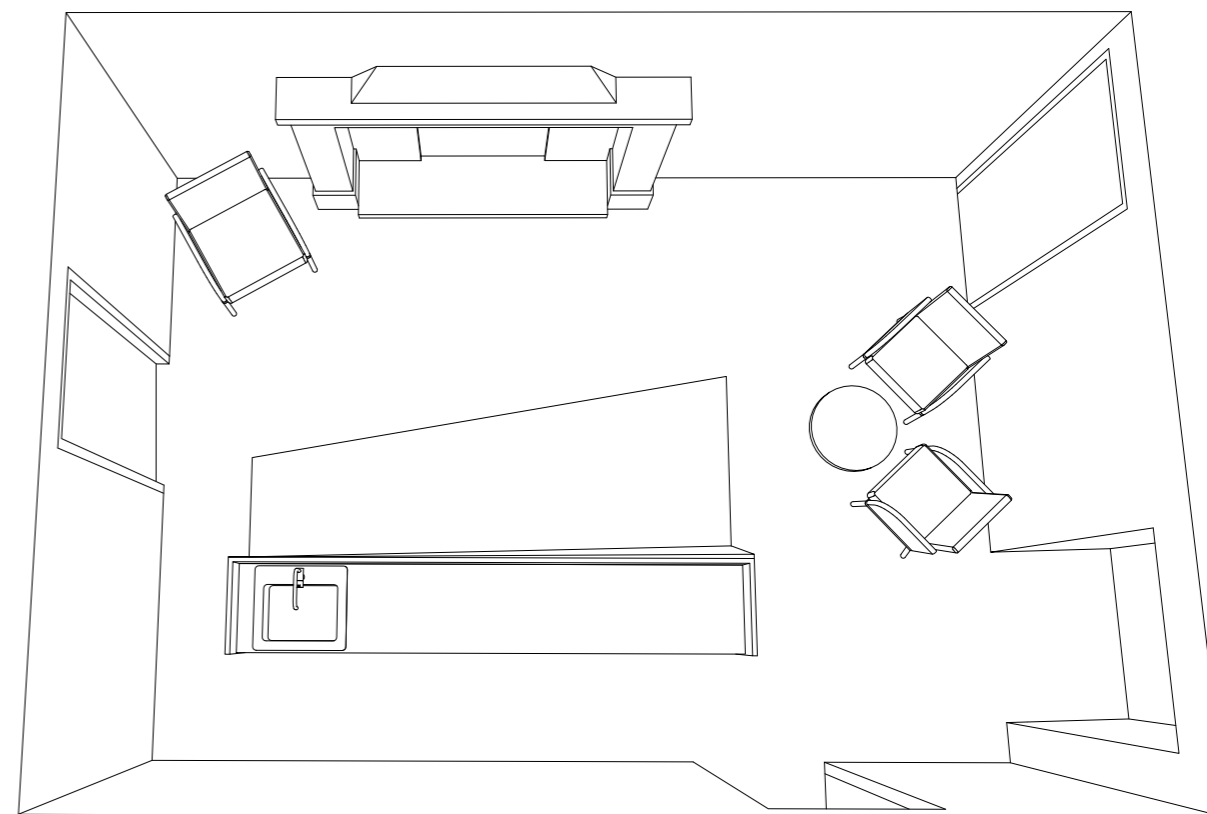
Il progetto, volontariamente, sceglie di non definire uno spazio chiuso di ingresso per Casamatta, ma l'accesso vero e proprio viene definito dalla corte dell'anello su cui si affaccia una prima funzione di accoglienza: quella della Caffetteria. Posta nell'ambiente posizionato al centro dell'intero sistema edificato di Casamatta, la Caffetteria dispone di due sbocchi e accessi di grande importanza: quello sulla corte principale e quello sulla corte secondaria, quella di esclusiva pertinenza della Casa dell'Anello, a sua volta strettamente connessa al dispositivo del forno collettivo e sociale.

Data la volontà di aprire Casamatta a un grande flusso pubblico, la Caffetteria viene progettata per essere autogestita. Il fulcro di tale autogestione è rappresentato da un nuovo elemento: quello del bancone. Questo viene posizionato centralmente alla stanza, lungo la stessa direttrice dello storico e antico camino, simbolo del carattere domestico della stanza stessa in cui la Caffetteria si trova. Infatti, è proprio quest'ultimo elemento ad aver influenzato, insieme alla relazione della stanza con le corti, la scelta di inserire una Caffetteria autogestita a Casamatta. Inoltre, il bancone è isolato all'interno dell'ambiente in cui è collocato, ovvero è posto a debita distanza da qualsiasi parete, in modo da rafforzare la relazione tra questo e il camino.

Il bancone, nella sua interezza, è un elemento con una duplice funzione: un piccolo angolo bar e una seduta. Se la porzione prettamente destinata alla preparazione di semplici vivande è situata nel retro del bancone, la seduta è connessa più strettamente al camino, al fine di costituire insieme ad esso una sorta di piccolo soggiorno, in grado di rievocare il calore domestico del focolare. Allo stesso tempo, il bancone è posizionato in modo tale da non ostacolare alcun movimento e passaggio tra le due corti.

A livello materico, il bancone è progettato come oggetto in legno, strutturato e attrezzato per ospitare un piccolo piano bar con mensole, portavivande e un lavabo integrato, oltre che un piano di appoggio e di lavoro. Il centro di esso è costituito da una struttura in legno, che consente di definire una superficie verticale dalla duplice funzione: quella di paraschizzi per il piccolo angolo bar e quella di schienale per la seduta. È, dunque, attraverso tale elemento che il bancone svolge le due funzioni precedentemente descritte. Inoltre, a partire dallo schienale, inclinato al fine di definire un maggiore grado di accoglienza, si sviluppa un'unica piattaforma, sagomata al suo interno, al di sotto del piano di seduta, per ospitare spazi – contenitori.

La Caffetteria, così configurata, vuole essere solo parzialmente, soprattutto nelle relazioni che definisce con il camino, uno spazio dello stare. Infatti, qualsiasi elemento aggiunto, specialmente se destinato al sedersi e sostare, viene posizionato in modo tale da non ostacolare la complessiva

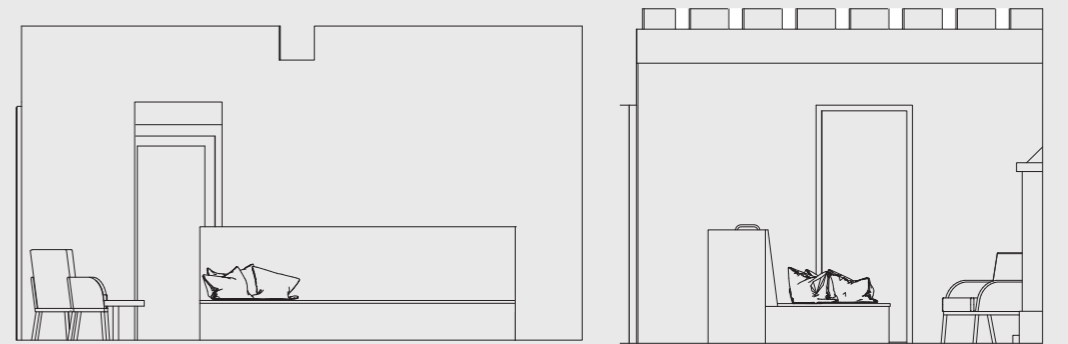
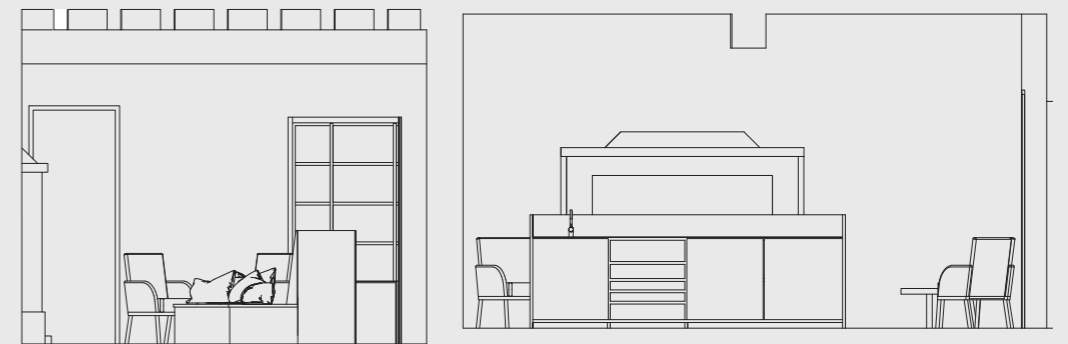
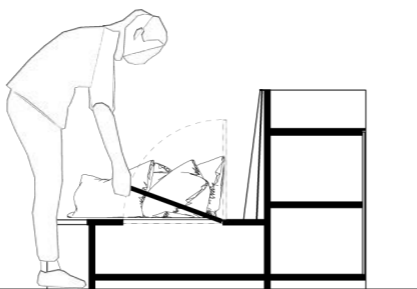
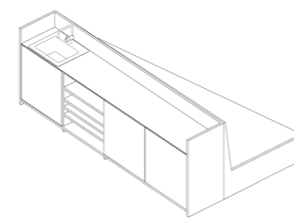
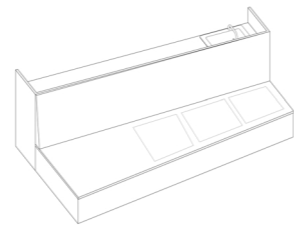




comodità della Caffetteria, determinata dalla necessità di essere spazio di passaggio tra le due corti. Per questa ragione, è stato predisposto a vero e proprio spazio dello stare della Caffetteria una seconda stanza, indipendente ma connessa a quella del bancone attraverso il cortile privato. Tale connessione funzionale è stata voluta anche per recuperare il carattere proprio di una casa di corte, quale è Casamatta. Inoltre, questo secondo spazio è arredato attraverso diverse tipologie di sedute, un grande tavolo e diversi elementi modulari, utili non solo a chi usufruisce della Caffetteria, ma anche a chi utilizza il vicino forno.

Già nella Caffetteria appare con forza, in tutta la sua varietà, il concetto di pelle, centrale nell'intero progetto di Casamatta. Le contro - pareti risultano poste solamente in corrispondenza dei due muri d'ingresso alla stanza, al fine di ovviare i ponti termici. Nelle restanti due pareti costituenti la stanza la decisione è ricaduta sul lasciare a vista l'intonaco esistente, per far emergere la potenza della preesistenza e per far risaltare il camino, che altrimenti si perderebbe annegato nella contro - parete. Invece, nella stanza destinata prevalentemente allo stare della Caffetteria, le contro - pareti sono state utilizzate in tutta la loro interezza per relazionarsi con quelle che sono le forature esistenti, completate con l'aggiunta di finestre. Queste, provenienti da recupero edilizio, sono ospitate direttamente nello strato della seconda pelle.

Infine, occorre sottolineare che in prossimità della Caffetteria risultano presenti la cucina e i servizi igienici. Questi sono stati volontariamente lasciati nei medesimi spazi in cui si trovano attualmente come conseguenza delle scelte e volontà dei membri di Legambiente.



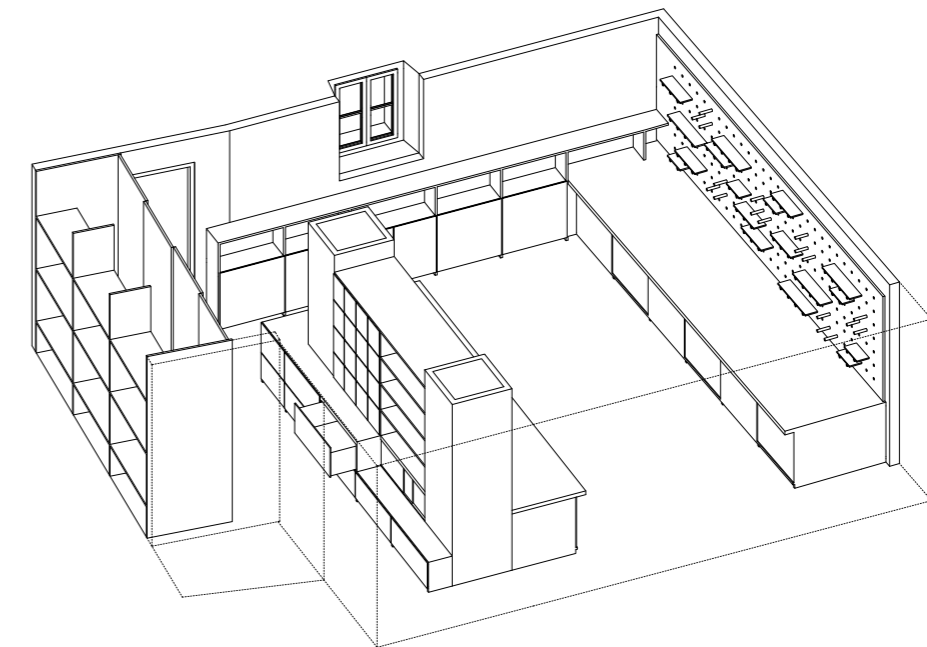
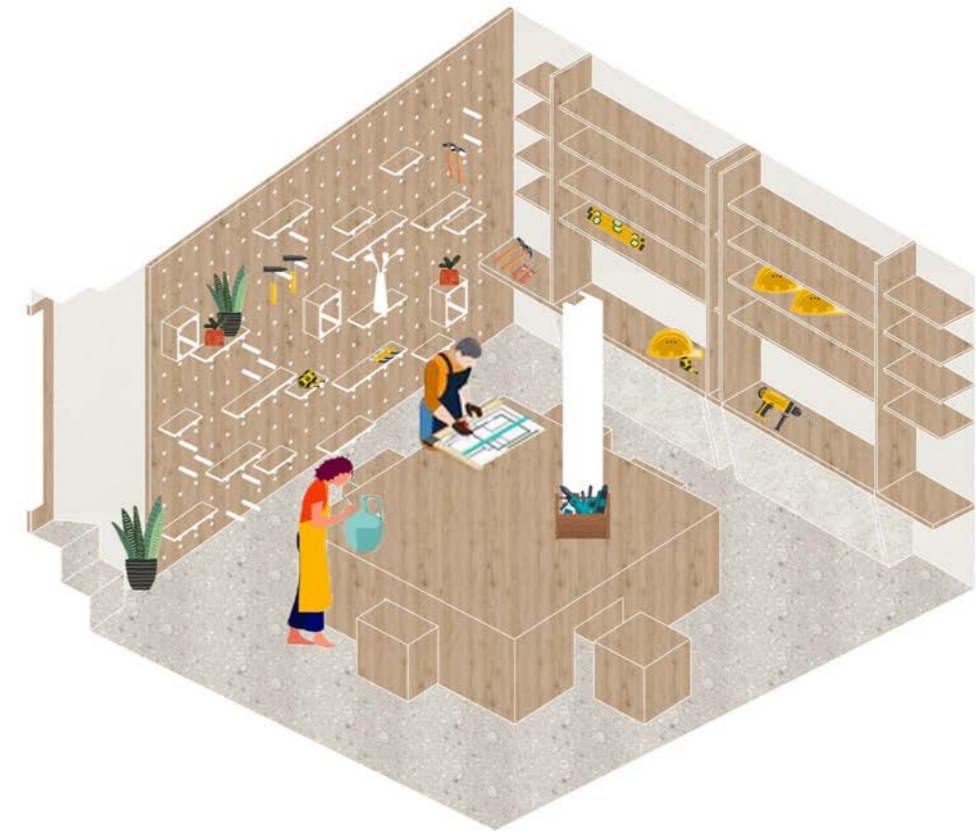
### 6.1.2 I laboratori

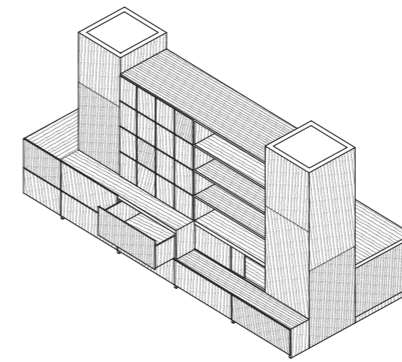
Legambiente, per sensibilizzare i cittadini e avvicinarli alle tematiche di cui si fa quotidianamente portavoce, ha intenzione di costruire a Casamatta un centro per il volontariato e un laboratorio vivente. Questo implica la necessità di inserire aule laboratoriali dove poter lavorare e dove poter organizzare corsi e seminari sull'utilizzo dei materiali, soprattutto di quelli frutto di attività di riciclo e recupero. Attualmente l'associazione ambientalista ha già realizzato parzialmente questo obiettivo, attraverso la predisposizione di un laboratorio, ad oggi usato per la produzione di "riciclatoli" e come "campo - base" per tutti gli interventi costruttivi in atto a Casamatta.

Il progetto, sempre nel pieno rispetto delle intenzioni e volontà di Legambiente, prevede il mantenimento di questo spazio laboratoriale esistente e la sua sistemazione mediante un rifacimento del bancone centrale, icona del medesimo laboratorio. Esso viene modificato in modo da diventare maggiormente utile come contenitore di attrezzi da lavoro e come tavolo dove, grazie all'inserimento di sedute a scomparsa, poter fermarsi per ragionare su idee progettuali. Dunque, il tavolo viene trasformato per assumere un ruolo maggiormente sociale, ovvero per assolvere al compito di fulcro intorno al quale discutere e prendere scelte.

Inoltre, un'altra interessante caratteristica di questa stanza è rappresentata dalle mangiatoie, resti della vecchia e antica stalla della corte dell'Anello. Analogamente a quanto accaduto per il camino della Caffetteria, queste, in fase di progetto, vengono recuperate e pienamente integrate nello spazio laboratoriale attraverso la predisposizione di un sistema di mensole, utili per riporvi i diversi strumenti di lavoro.

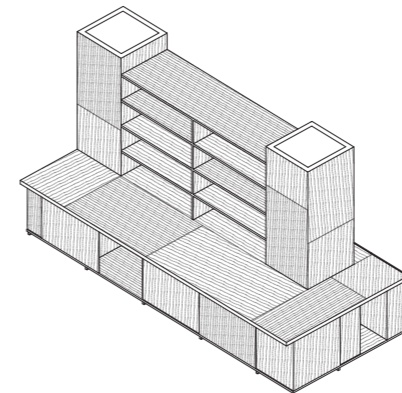
La stanza viene completata attraverso una contro - parete che arretra rispetto alla muratura esistente per consentire la definizione di uno spazio d'ingresso, nel caso del punto di contatto con la corte dell'anello. Infatti, analogamente alla Caffetteria, questo primo spazio laboratoriale è dotato di un doppio affaccio, anche se minimo, su entrambe le corti a cui si collega Casamatta. Altro elemento interessante di questo strato di seconda pelle





nel laboratorio è dato dalla sua integrazione con una parete attrezzata multifunzionale, caratterizzata da fori, al cui interno poter inserire perni di sostegno per mensole e ripiani.

Il progetto prevede anche un secondo laboratorio, il quale si affaccia esclusivamente su quella che è la corte principale della Casa dell'Anello. In particolare, questo secondo spazio laboratoriale si inserisce in un ambiente originariamente aperto ed esposto all'esterno, ma protetto. Questo spazio, comune a tutti gli abitanti della corte dell'anello, ha attualmente tutte le sembianze di magazzino a cielo aperto, in quanto al suo interno vengono riposti diversi materiali. Dato il suo carattere comunitario, l'ambiente laboratoriale previsto rimane comune alla corte e ai suoi abitanti, pur aprendosi ad un pubblico anche esterno.



Tale secondo laboratorio è stato introdotto con l'intenzione di aumentare la quantità di spazio destinato alla sperimentazione e alla lavorazione dei materiali necessari al completamente del processo di recupero di Casamatta. Per tale ragione e per mantenere in parte la funzione originaria di questo spazio, è stato previsto un piccolo magazzino. Il laboratorio vero e proprio viene, però, completato da banconi di notevole profondità e di grandi dimensioni dove poter agilmente maneggiare materiali e strumenti di lavoro e dove poter realizzare manufatti artigianali.

Questo secondo spazio laboratoriale viene concluso e chiuso mediante una vetrata patchwork, che, sviluppandosi su due piani, costituisce un sistema che racchiude anche l'aula polifunzionale posizionata al di sopra del laboratorio, al primo piano. Questa vetrata è il risultato di una pelle, che, fuoriuscendo dal perimetro e dai confini originari di Casamatta, vuole farsi riconoscere e notare fin dall'esterno della corte. Per questo assume connotati differenti da quelli osservabili nella variegata Casa dell'anello. Essa è completamente trasparente. La trasparenza permette di definire un rapporto visivo tra quelle che sono le due aule racchiuse dietro la vetrata e la corte principale della Casa dell'Anello. Inoltre, tale vetrata è un vero e proprio sistema patchwork costituito da finestre recuperate e, quindi, caratterizzate da misure assolutamente non standard.



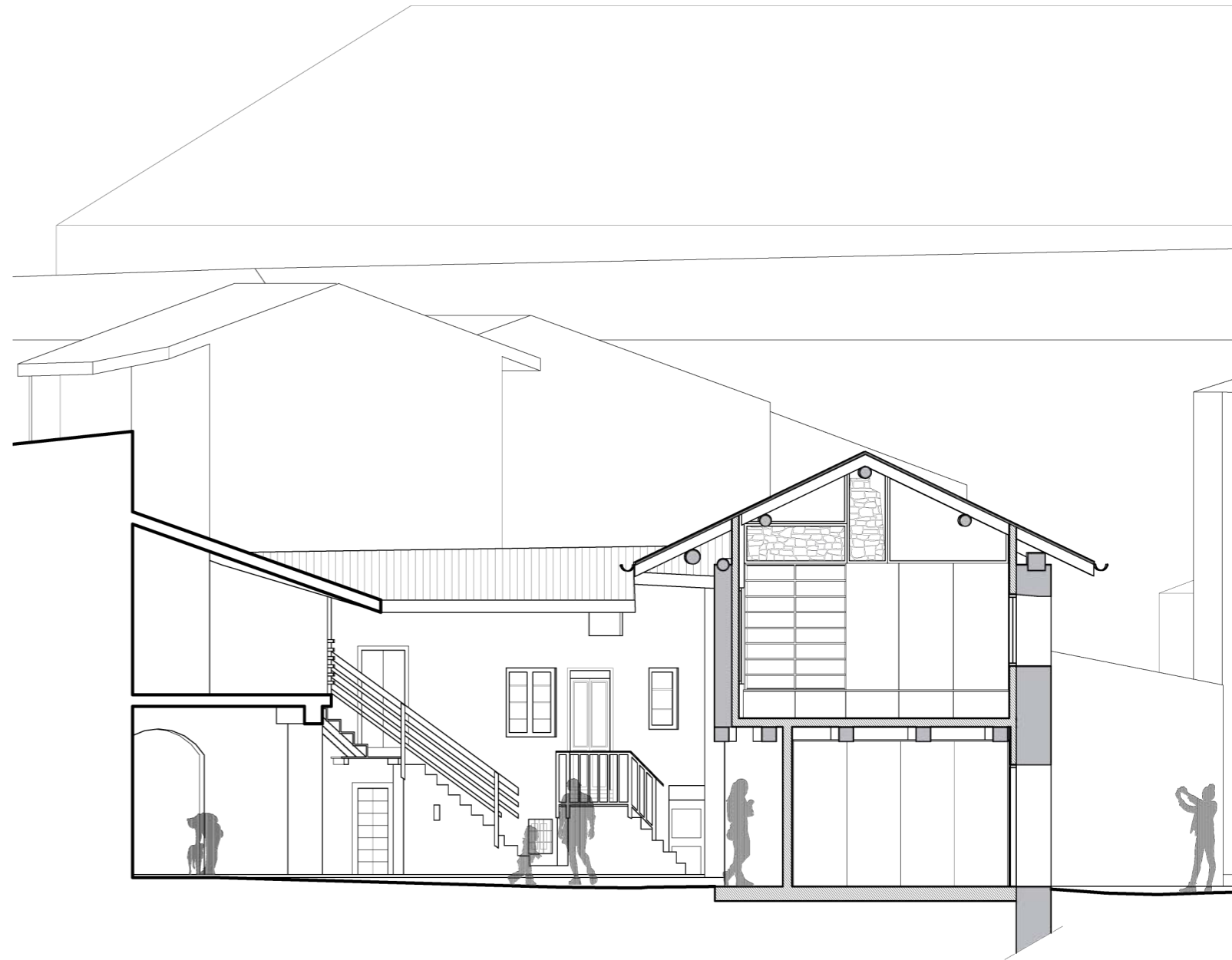
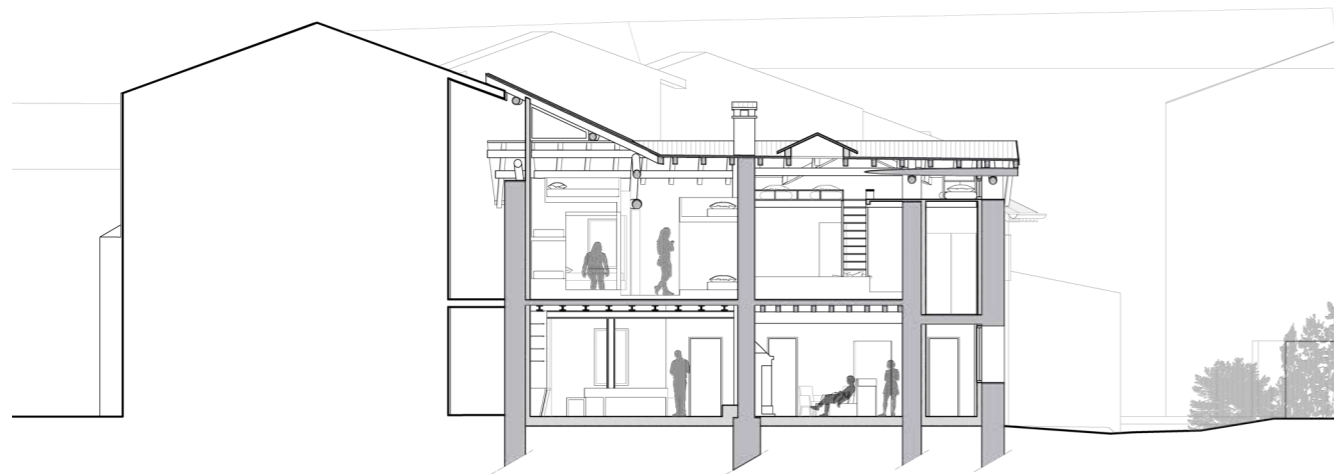
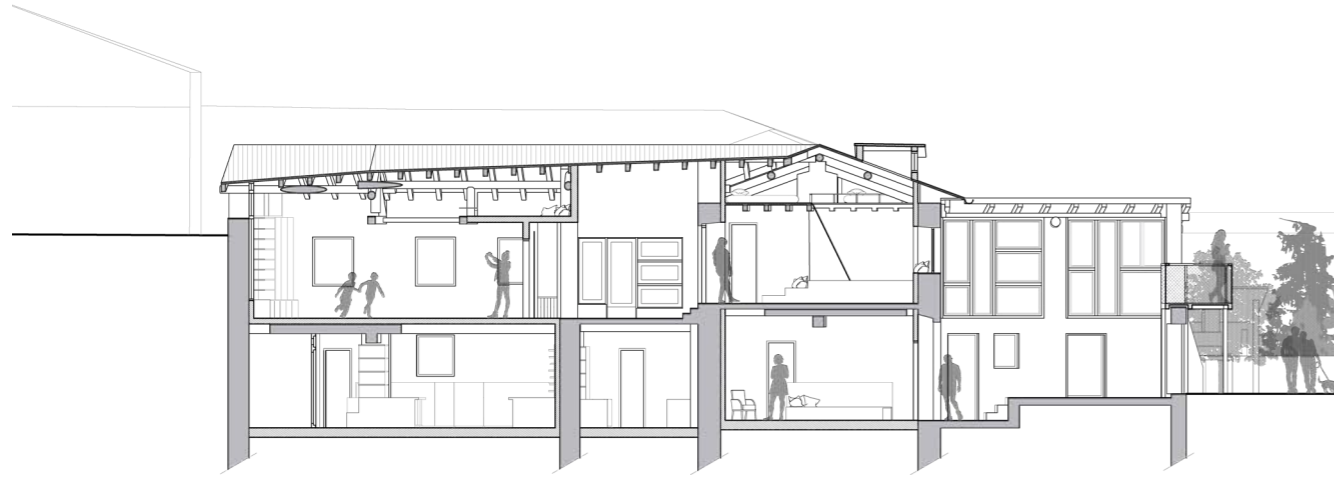
### 6.1.3 Aula voltata

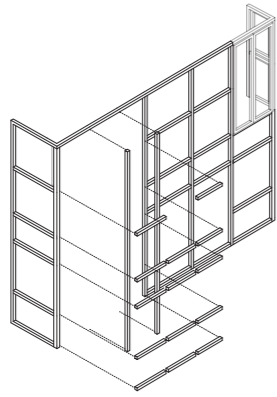
Oltre ai due laboratori destinati alle attività più pratiche e manuali organizzate da Legambiente, un ulteriore spazio pubblico situato al piano terra di Casamatta è quello posto all'interno della suggestiva aula voltata. Questa è raggiungibile da un corridoio comune, il quale parte dalla corte dell'anello per poi snodarsi e serpeggiare tra il caseggiato e gli spazi verdi e aperti dei Mulini di Gurone.

Questo ambiente ad oggi è stato destinato, a causa delle necessità dei lavori in corso, a grande magazzino. Eppure, la funzione di deposito risulta per lui troppo banale: tale stanza è l'unica, in tutta Casamatta, ad essere caratterizzata da un elemento eccezionale, rappresentato dal solaio di copertura descritto da una volta a botte mista a crociera. Questa caratteristica non passa assolutamente inosservata già dopo una prima sommaria visita in tutti gli ambienti della Casa dell'anello.

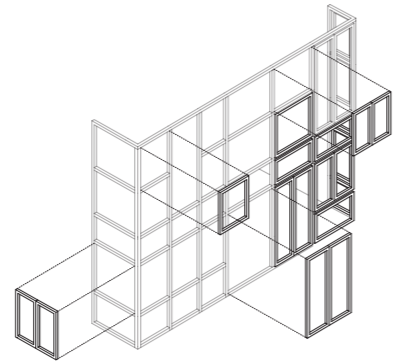
Sono queste le ragioni che hanno spinto a progettare all'interno dell'aula voltata uno spazio che fosse da un punto di vista compositivo completamente diverso dal resto di Casamatta. Al suo interno è stata prevista un'aula polifunzionale nella forma dell'auditorium. Essa risulta caratterizzata da diverse pedane con forme assolutamente gratuite, libere, ondulate e morbide. Queste si contrappongono all'estrema rigidità di Casamatta. Attraverso queste figure, si viene, quindi, a definire un ambiente in cui poter ospitare esperienze didattiche e un'aula giocosa in grado di compensare l'assenza e scarsità di luce naturale, che caratterizza costantemente la Casa dell'anello. Inoltre, l'utilizzo della curva vuole essere una modalità attraverso la quale sottolineare ed enfatizzare il soffitto e la sua volta botte.

Dal punto di vista tecnologico e materico, si è reputato necessario l'inserimento di una seconda pelle sotto forma di contro - parete. Questa non ricopre le pareti per tutta la loro altezza, ma diventa una boiserie, in modo da far svettare ed evidenziare la volta. In poche parole, nuovamente, attraverso l'intervento non si vuole celerare la preesistenza, ma, al contrario, la si vuole esaltare. Inoltre, la boiserie viene realizzata in legno, un materiale completamente differente da quello che costituisce la botte, ma la stessa componente materica di rivestimento con cui sono state realizzate le sedute che completano l'auditorium. Infatti, emblematicamente, l'aula voltata è l'esempio di cosa le pedane e le contro - pareti rappresentano all'interno di Casamatta: una seconda pelle in grado di deformarsi per dare spazio a luoghi e ambienti di vita.

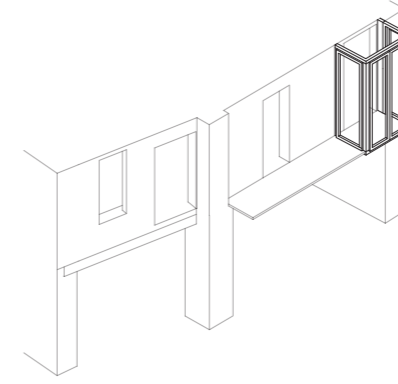




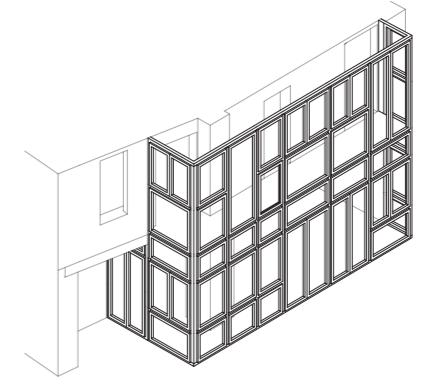
Esploso assemblaggio sottostruttura



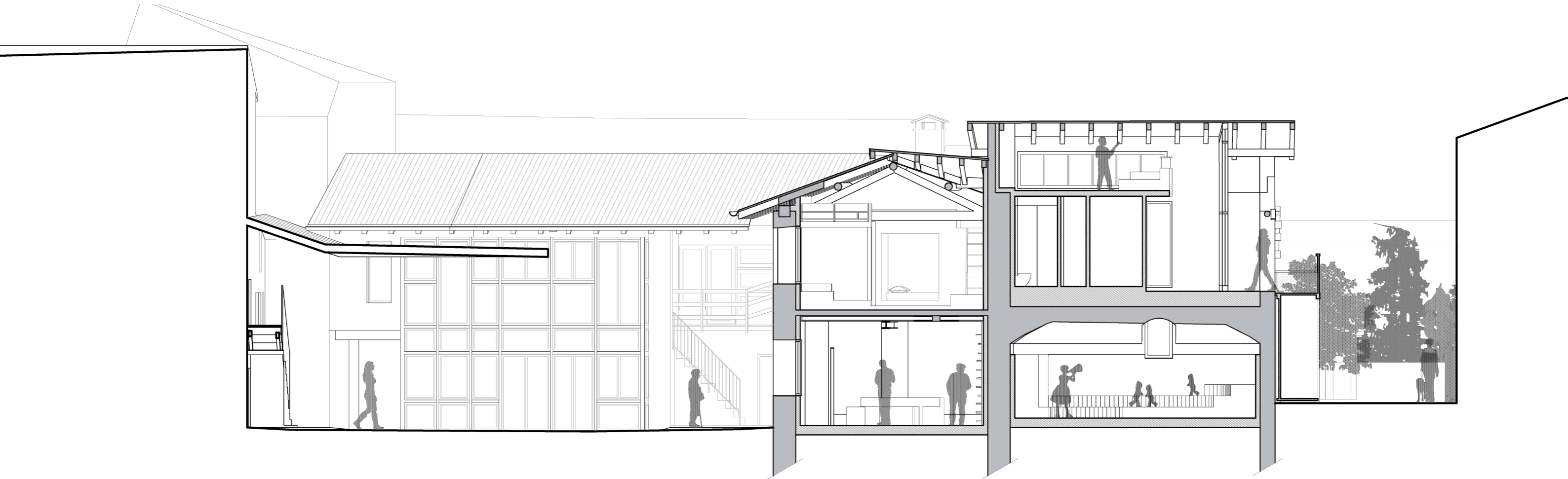
Esploso montaggio serramenti recuperati



Assonometria bow-window esistente



Assonometria sistema della vetrata



#### 6.1.4 Aula polifunzionale

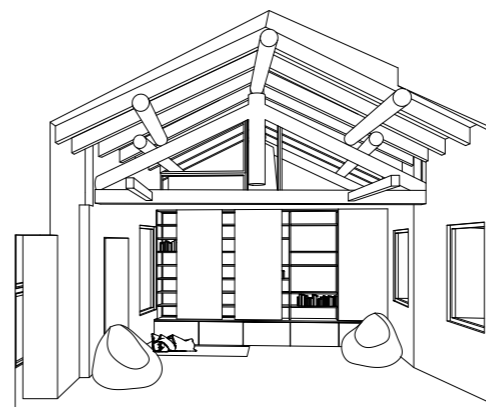
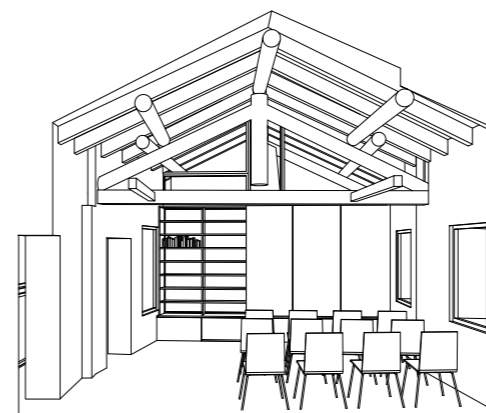
Il piano primo di Casamatta si raggiunge attraverso una scala, situata nella corte principale. Il primo spazio che si incontra, dopo aver percorso la citata scala, è un'aula polifunzionale, caratterizzata, come descritto precedentemente, da quella facciata vetrata realizzata mediante patchwork di finestre recuperate.

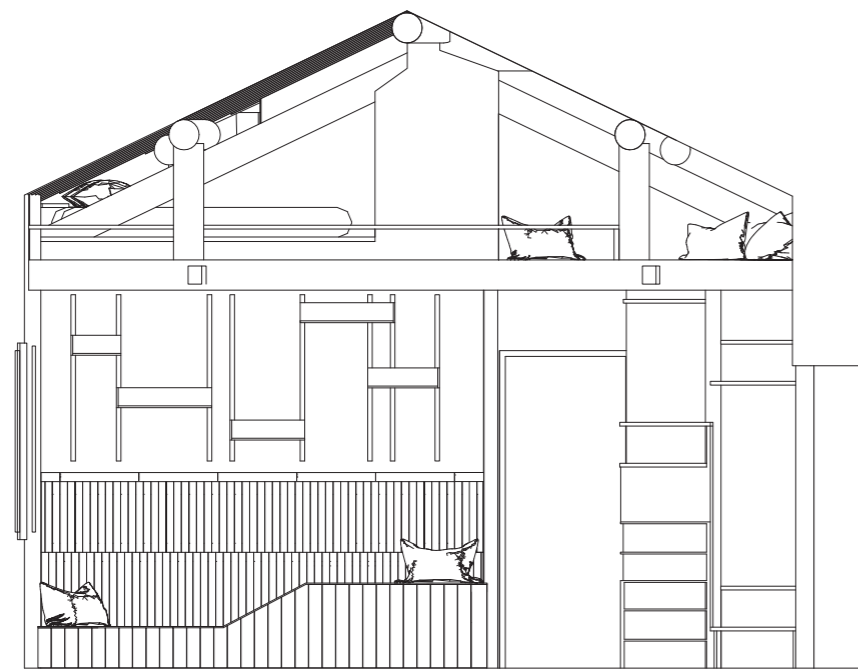
Attraverso l'aula polifunzionale si vuole realizzare un locale aperto e libero in grado di ospitare le riunioni e i momenti conviviali tipici delle attività e delle conferenze organizzate da Legambiente. Allo stesso tempo tale spazio vuole essere usufruibile e utilizzabile anche dagli ospiti dell'ostello. È per questo che non sono stati previsti un numero eccessivo di elementi di arredo.

Ancora una volta compare, come protagonista della stanza, il tema della seconda pelle. All'interno di questa ambiente la seconda pelle mette in evidenza il rapporto che va ad intrattenere con le finestre. Queste, sempre ospitate nella contro - parete, in alcuni casi diventano parte integrante dello spazio dell'aula polifunzionale, mentre in altri casi si rapportano maggiormente con l'involucro murario esistente, come è evidente dalla finestra che va a relazionarsi con la chaise longue realizzata attraverso le attività dell'autocostruzione. Inoltre, anteriormente all'elemento di arredo progettato per essere utilizzato come parete accessoria di supporto nel corso di conferenze e seminari, viene prevista l'utilizzo di una seconda pelle totalmente vetrata, che permette di andare a rendere evidente la muratura esistente e ad enfatizzare l'effetto del non - finito, perseguito in numerosi punti di Casamatta.

Inoltre, tale ambiente viene chiuso da una parete ex - novo, che diventa anche struttura di sostegno del soppalco, posto in prossimità dell'ingresso all'aula polifunzionale. Il soppalco consente di definire un soffitto ribassato, che permette di rendere più intimo l'intervento di autocostruzione della chaise longue e di sottolineare la relazione che questa intrattiene con la vicina finestra. Inoltre, consente anche di ospitare un quantitativo maggiore di persone sia per assistere a conferenze sia per dormire, in caso di mancanza di posti letti nel resto dell'ostello.

All'aula polifunzionale si lega l'intervento, realizzato nel 2021 da alcuni studenti del Politecnico di Milano: si tratta di quel bow window costruito con serramenti recuperati e integrato in quello che è il nuovo sistema di vetrate previsto dal progetto. Infatti, originariamente in questo punto esisteva un ballatoio, che, a causa della presenza del bow window e della sua ridotta profondità, era diventato un balcone poco sfruttabile. Attraverso l'inserimento della nuova vetrata, la porzione di balcone diventa a tutti gli effetti una grande loggia a tutti gli effetti che si connette direttamente all'aula polifunzionale.



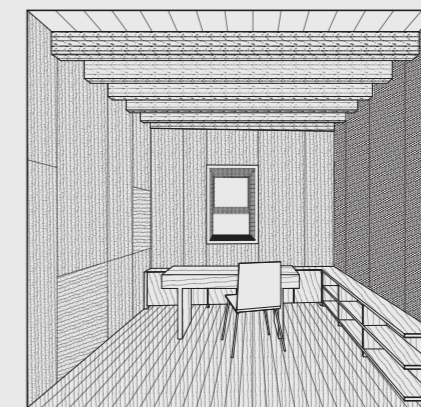
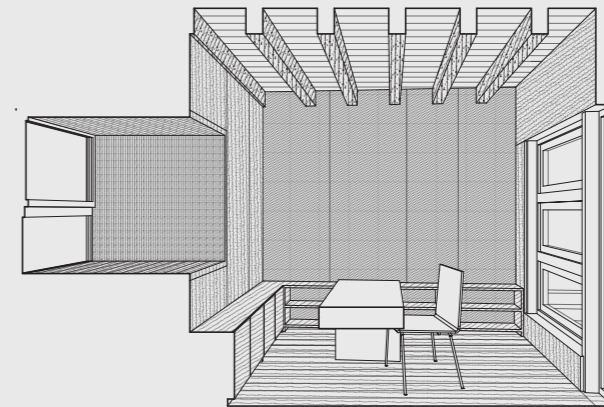


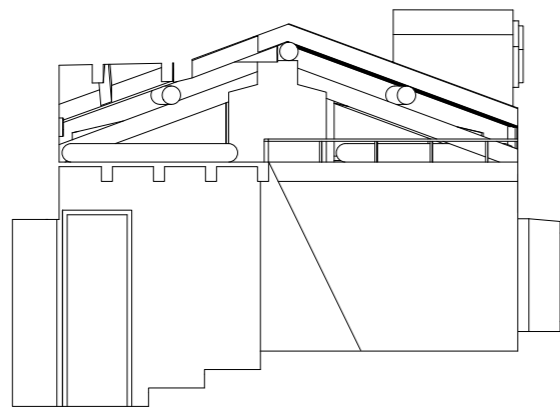
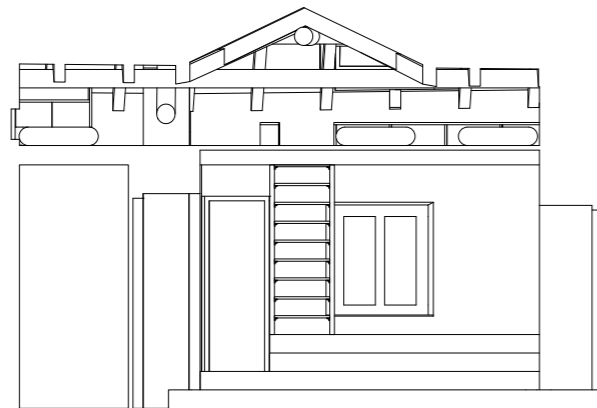
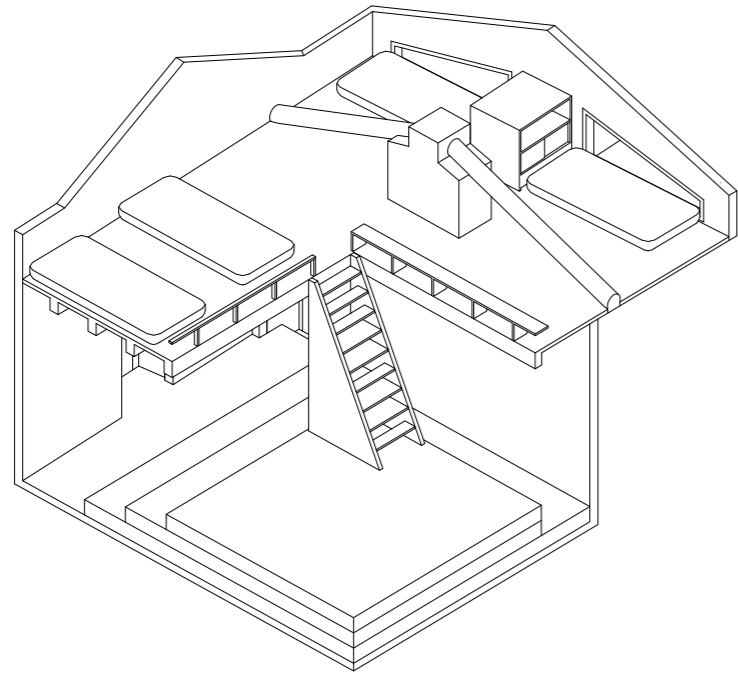


### 6.1.5 Lo studio

Oltre al bow window precedentemente citato, il progetto ha mantenuto un altro intervento realizzato dagli studenti del Politecnico di Milano nel 2021: quello della parete che delimita la stanza adibita a studio di RE – sign. Infatti, anche se Casamatta vuole organizzarsi attraverso un'autogestione, RE – sign ha un ruolo fondamentale nella sua costituzione. Essa è quella start up che attualmente aiuta Legambiente nelle attività di recupero dei materiali, oltre che nell'organizzare di eventi. Si è pensato, dunque, fosse necessario destinare uno spazio ad essa, spazio che fosse in grado di diventare anche un piccolo punto di riferimento dell'intero sistema di autogestione.

Lo studio, oltre a mantenere la chiusura verticale realizzata nel 2021, si caratterizza da una seconda pelle aggiunta per necessità termiche. Inoltre, dispone di un altro elemento che intende valorizzare questo spazio, anche attraverso la sua immediata individuazione dal prospetto. Infatti, la relazione tra la pelle e la finestra viene estremizzata attraverso il posizionamento dell'apertura vetrata completamente al di fuori dal perimetro murario esistente. La finestra viene, dunque, a configurarsi, come un volume esterno, in leggero aggetto, che va a incastrarsi nell'apertura del muro esistente e che va ad assumere dimensioni tali da poter essere vissuta, come un pensatoio, anche grazie alle relazioni che l'elemento va ad instaurare con lo straordinario contesto naturale circostante.





### 6.1.6 L'ostello e le sue camerate

L'ostello di Casamatta è disposto prevalentemente al primo piano. Il progetto prevede tre diverse camerate, una delle quali completamente distaccata e differente per caratteristiche, sin dalle modalità di accesso, dalle altre.

Il primo ambiente dell'ostello è quello al quale si accede direttamente dalla corte dell'anello. Si tratta di un modesto spazio comune descritto da pedane, che instaurano una relazione con gli accessi alle differenti camerate e ai servizi. Dunque, la pedana, intesa come pelle orizzontale, permette, fin da subito, di definire una centralità tra le camerate e di controllare quelli che sono i percorsi verso le stanze destinate prevalentemente a spazi notte. I differenti livelli della pelle orizzontale si relazionano sia con il pavimento esistente sia con l'unica finestra originariamente presente in questo spazio. Inoltre, essi, definendo un innalzamento della quota del pavimento, vogliono sottolineare lo spirito di convivialità, che aleggia in tutta Casamatta. Tale stanza viene, inoltre, completata da una doppia altezza realizzata al di sopra delle pedane ed enfatizzata dall'inserimento sia di una scala integrata con l'arredo sia di un abbaino, un oggetto ex-novo aggiunto per aumentare la luminosità della stanza, che altrimenti sarebbe risultata quasi totalmente buia. La doppia altezza è conclusa con lo sfruttamento dello spazio del sottotetto mediante un sistema di soppalchi, posto al di sopra dell'accesso allo spazio comune dell'ostello e al di sopra dei servizi igienici.

La prima vera e propria camerata è, in realtà, quella descritta da un sistema di pedane che si contrappongono alle vetrate, realizzate sempre come patchwork di finestre recuperate e affaccianti sulla corte interna e privata di Casamatta. Sopra a tali pedane vengono appoggiati sia i materassi sia un sistema di armatura basso. Queste pedane, intese come pelle che si deforma, come già dimostrato nella configurazione dello spazio comune, rappresentano un tema fondamentale in qualsiasi punto dell'ostello, in quanto tali elementi permettono di gerarchizzare le diverse zone a seconda del grado di privacy progettualmente ricercato.

La seconda camerata, chiamata amichevolmente "camerata dei cubotti", prevede, analogamente alla maggior parte degli spazi dell'ostello, l'inserimento di pedane. Si differenzia, però, dagli altri ambienti ricettivi, precedentemente descritti, per la definizione di un grado maggiore di privacy. Questo viene ottenuto mediante la realizzazione di elementi e blocchi chiusi, disposti in connessione alle diverse aperture esistenti nella stanza, le quali permettono l'ingresso di luce diretta nelle cellette. Proprio in ragione del loro rapporto con le finestre, i "cubotti" si configurano come elementi a doppia altezza che permettono di sfruttare al meglio l'elevata ed eccezionale elevazione della stanza. In particolare, si tratta di tre diversi moduli con tre diverse dimensioni verticali al fine di potersi integrare al

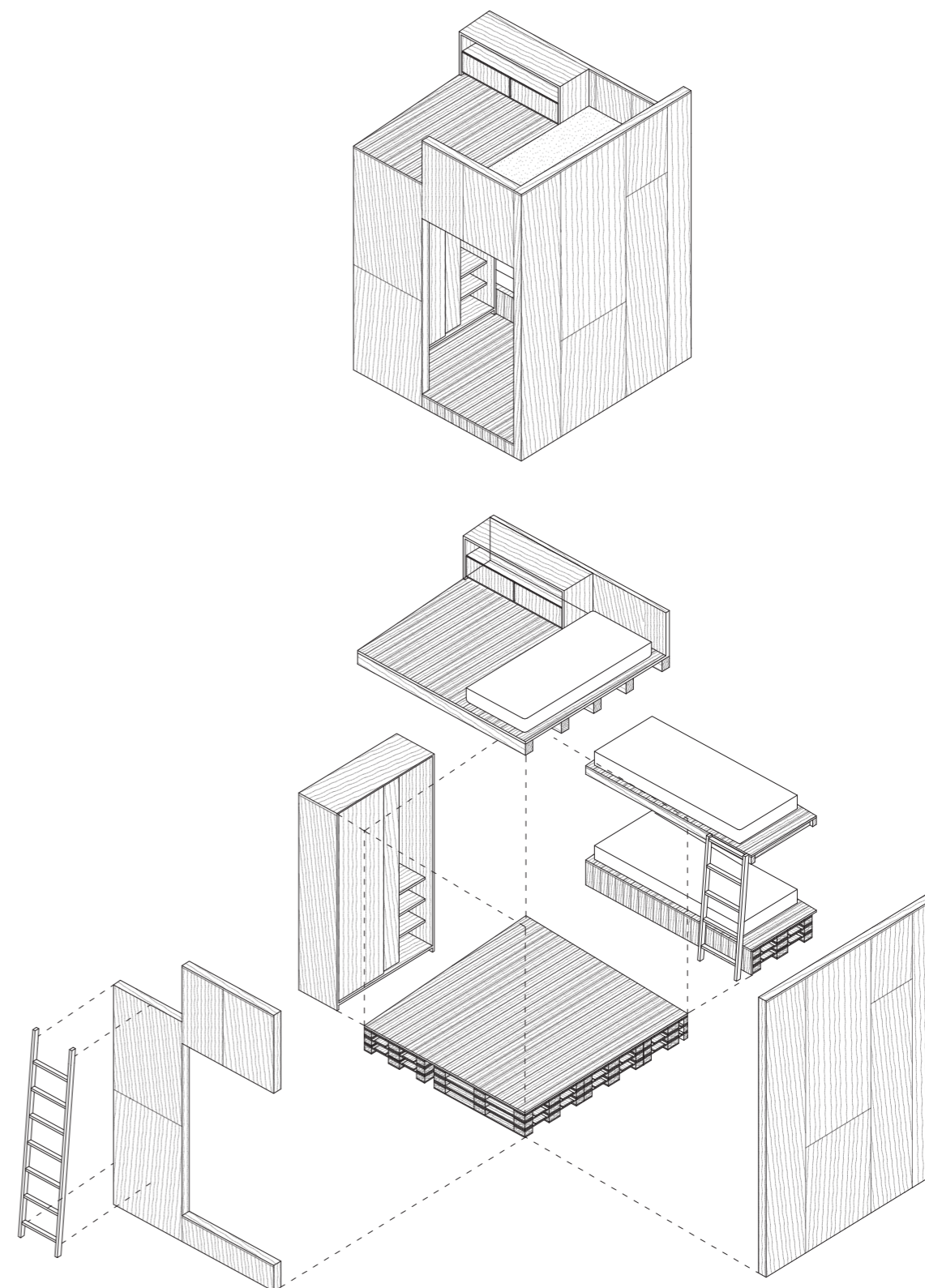
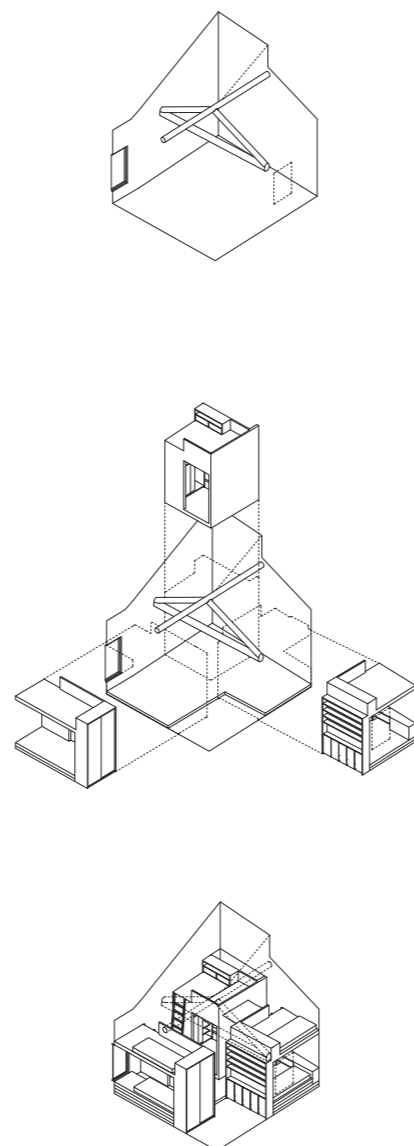
meglio nella ambiente in cui risultano collocati e al fine di rendere entrambi i piani confortevoli, vivibili e abitabili. Inoltre, questi elementi sono uniti tra loro attraverso delle reti che conferiscono un maggiore grado di giocosità e libertà, all'interno di un'intricata giungla di possenti travi in legno.

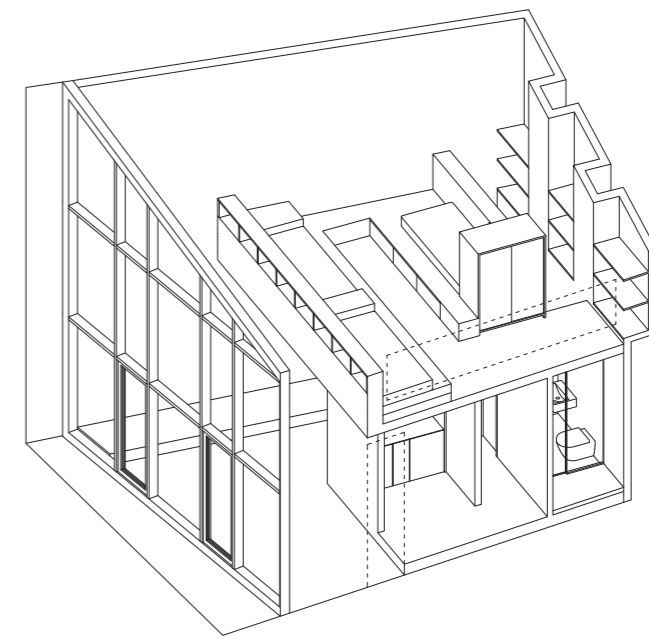
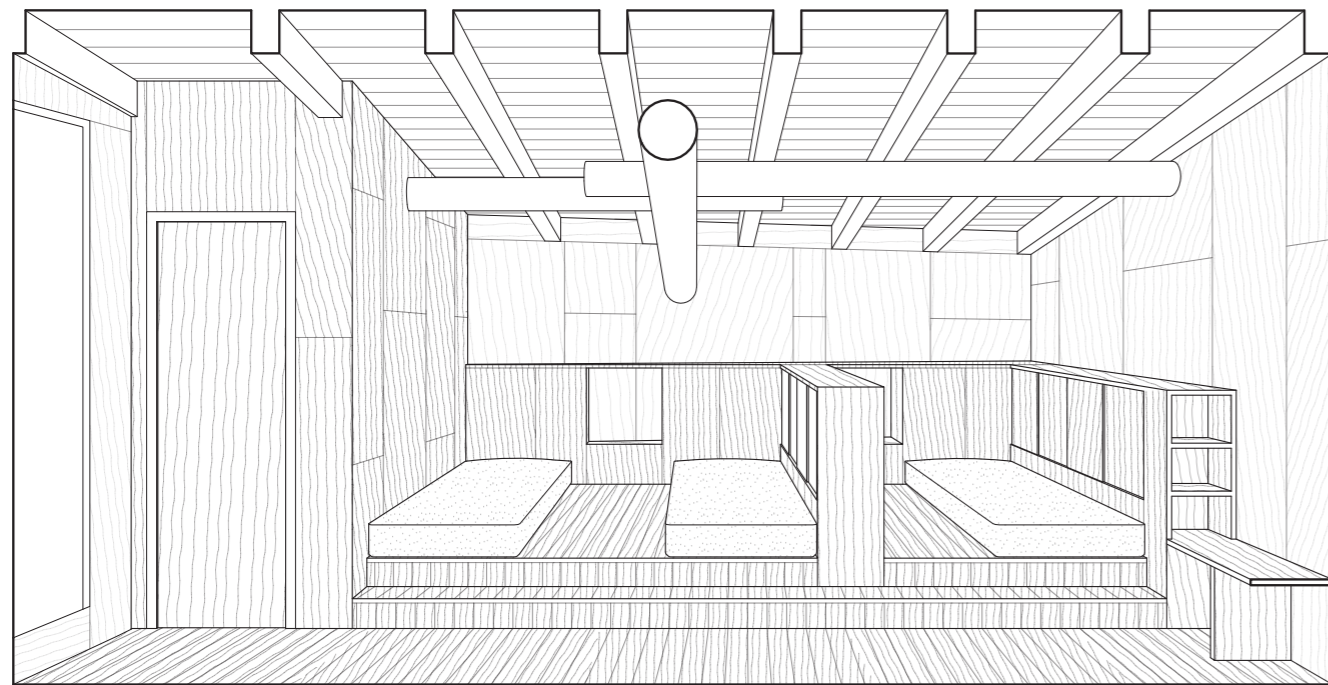
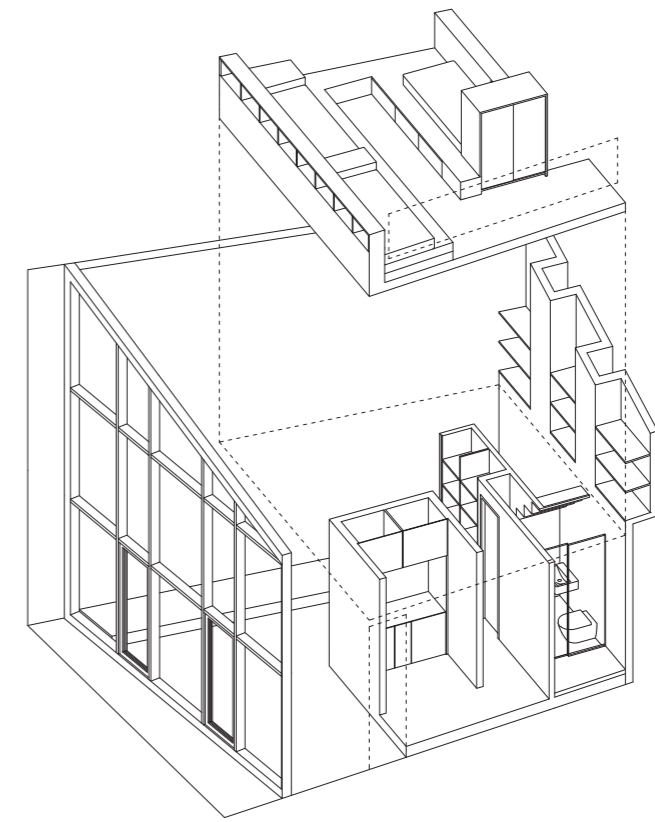
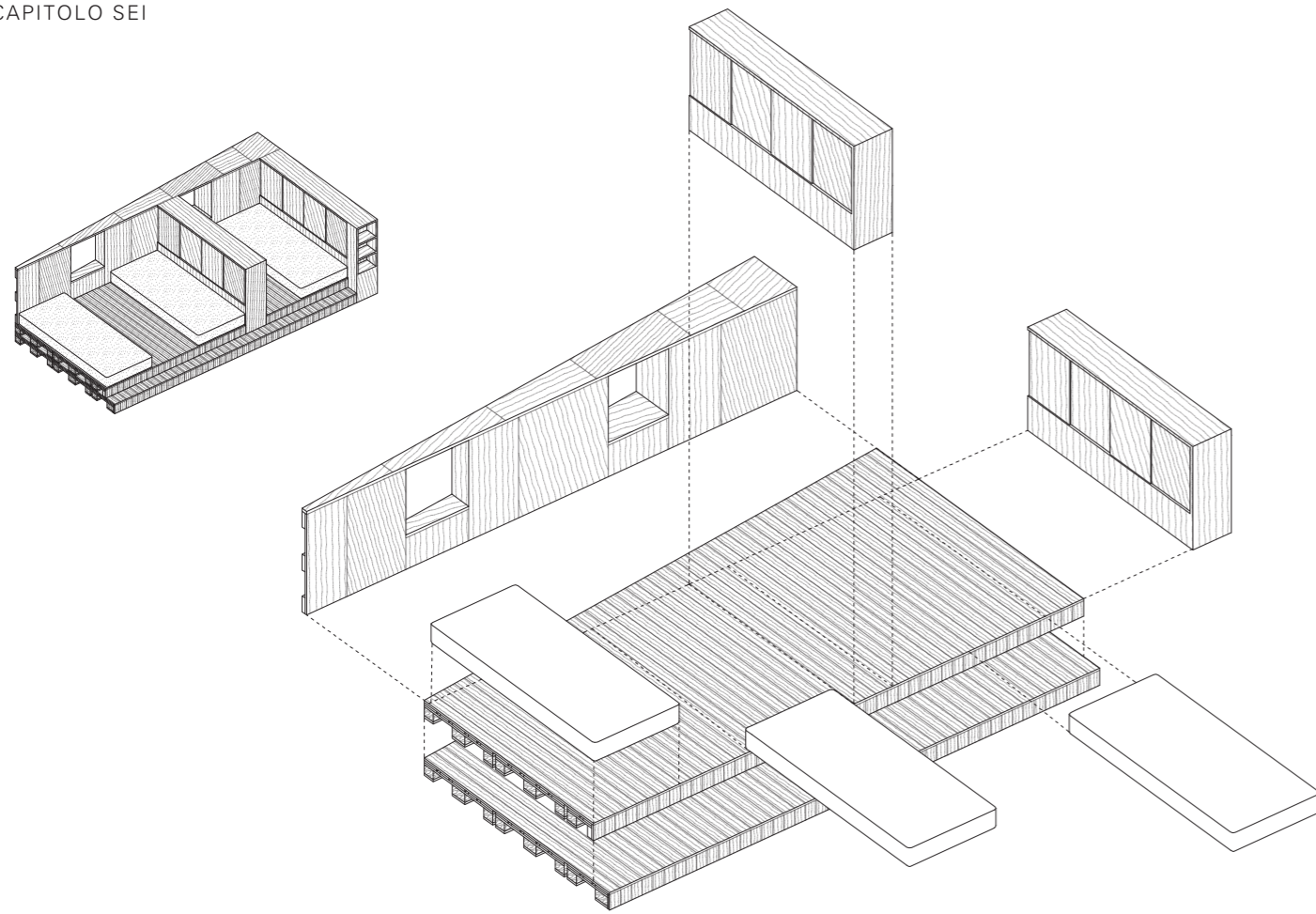
La terza camerata è quella più grande in termini di metratura e di altezza. Anche per questo il suo accesso è differente rispetto a quello degli altri spazi notte. Infatti, l'entrata a questa stanza è posizionata tra la corte del forno sociale e collettivo e quella privata di esclusiva pertinenza di Casamatta. Si tratta, dunque, di una camera caratterizzata, nella sua interezza, rispetto a tutte le altre funzioni previste, da un grado di privacy maggiore rispetto alle altre. Questo aumento del livello di privatizzazione viene accentuato dalla parete d'ingresso, arretrata rispetto alla muratura esistente, anche per poter enfatizzare ancora una volta alcuni elementi significativi della preesistenza.

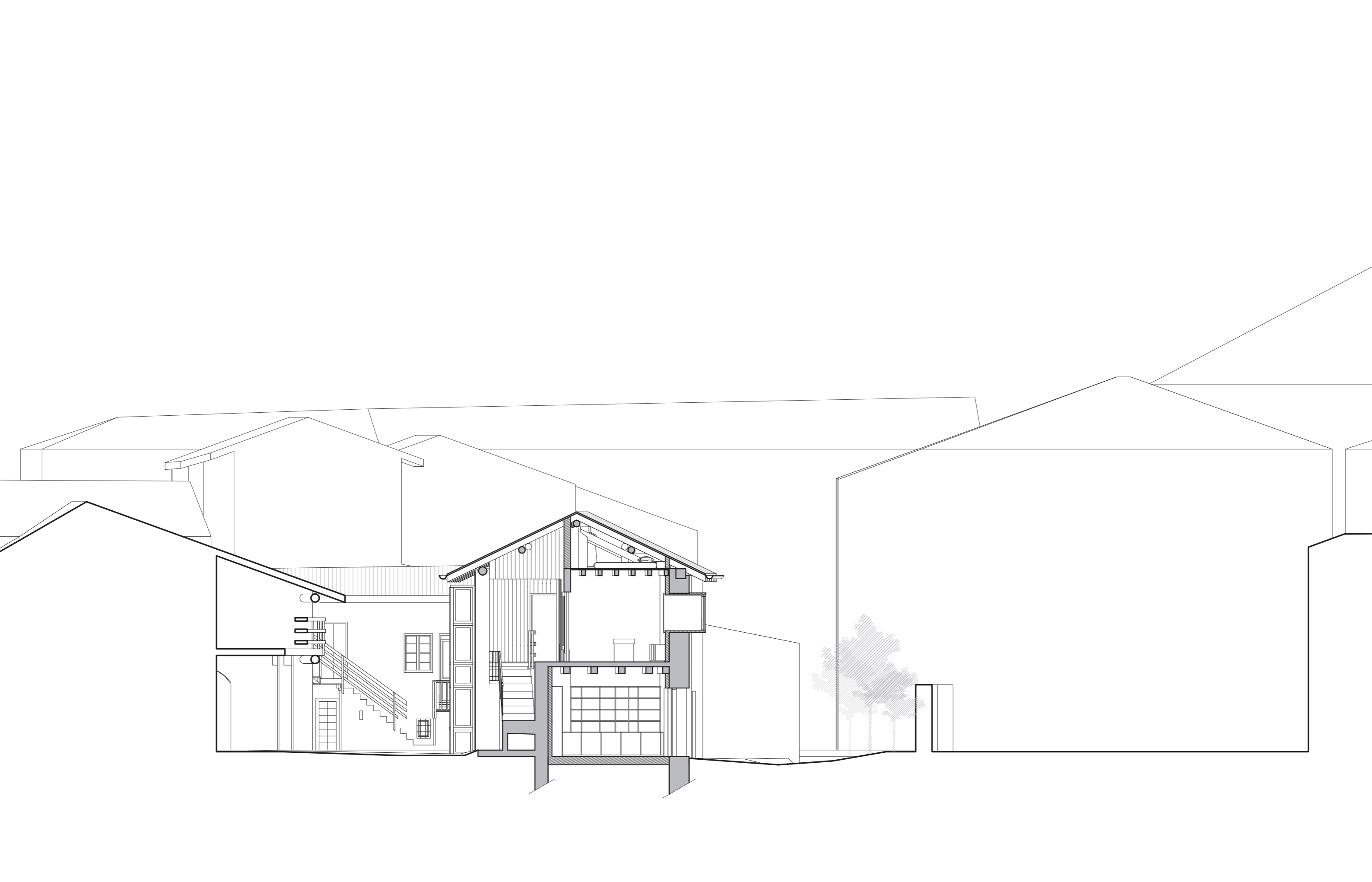
Inoltre, quest'ultima camerata si sviluppa su due piani e si caratterizza per un'ulteriore doppia altezza interna, la quale si va ad aggiungere a quella esterna dello spazio di accesso. Al piano primo (il piano terra della camerata), appena dopo l'ingresso, si ha uno ambiente completamente comune, caratterizzato da un alternarsi di volumi pieni e di altri vuoti. Il culmine di questa alternanza è dato da un elemento centrale, piuttosto chiuso e posto in asse con le aperture esistenti. Questo, destinato alle funzioni legate al mangiare, è posto in stretta relazione ad uno spazio vuoto, in cui ritorna la pedana come nuda e cruda protagonista. In tale caso, essa viene integrata all'elemento di risalita verticale, pur permettendo sempre lo svolgimento di funzioni collettive.

Anche lo spazio notte, inserito al piano superiore, viene progettato attraverso un sistema di pedane. In questo caso la pelle interna, che viene aggiunta, svolge una funzione e un ruolo essenziale per la conformazione della camerata vera e propria. Arretrandosi rispetto all'esistente, permette di definire una miglior condizione di vita all'interno della stanza. Inoltre, è la stessa pelle che si mette in relazione con l'esistente attraverso delle vetrate, inserite per esaltare le gelosie, caratterizzanti la muratura originaria, e per avere un maggior livello di aerazione naturale.

Infine, occorre sottolineare che l'arretrarsi della vetrata non solo permette di delineare l'accesso alla terza camerata dell'ostello, ma garantisce anche l'aggancio e l'inserimento di un nuovo elemento di risalita verticale, posizionato esternamente alla stanza. Si tratta di un oggetto ex novo che, dotato di una propria struttura autonoma e indipendente, mette in risalto i muri esistenti e alcuni spazi aperti, come la corte del forno, che costituiscono una cifra significativa per una parziale comprensione delle relazioni di Casamatta con la natura a lei circostante.





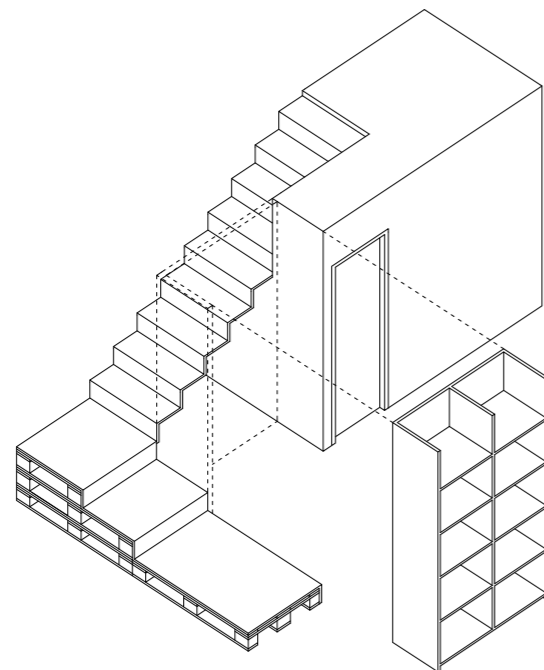
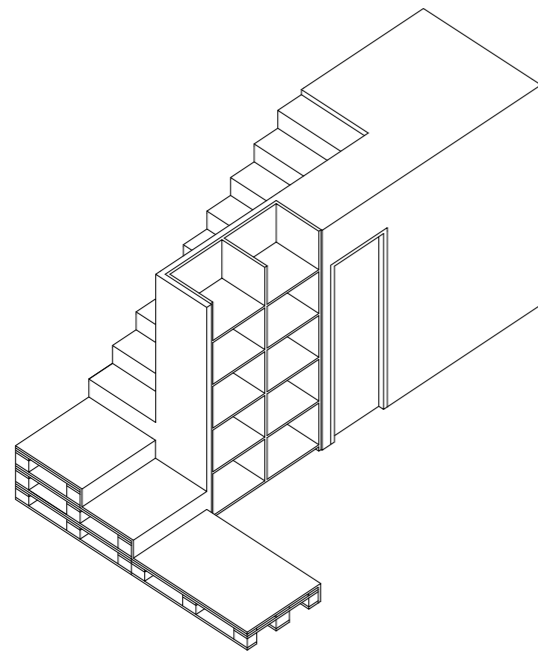


## 6.2 TEMATICHE CIRCOLARI

Il progetto, come già dimostrato attraverso l'elemento della pelle e la descrizione degli spazi e delle funzioni previste, è caratterizzato da diversi temi trasversali, ovvero differenti elementi che si incrociano nelle molteplici stanze di cui Casamatta risulta costituita.

Il primo e forse quello più importante è rappresentato dal materiale e dalle sue modalità di utilizzo. La maggior parte dei componenti scelti progettualmente, sulla base di quanto sperimentato nel processo che ha portato all'intervento di autocostruzione, sono frutto dell'architettare tramite i principi dell'Economia Circolare. Un esempio chiarificatore si ha con la contro – parete al cui interno si trovano elementi portanti verticali. Questi, al posto dei comuni montanti, potrebbero essere realizzati con un accostamento di perline, così come è stato effettivamente fatto durante i lavori per la realizzazione della chaise lounge. Allo stesso tempo la perline potrebbe essere utilizzata come rivestimento o per la costruzione di elementi di completamento e di arredo. Anche il patchwork di finestre di recupero, così come le pedane costruite tramite pallet, rappresentano esempi di come il materiale abbia rappresentato un tema affrontato a tutto tondo nel corso del progetto e della sua elaborazione. Non ci si è limitati ad utilizzare i materiali nel loro uso convenzionale, ma questi sono stati pienamente integrati al processo ideativo. Quindi, attraverso il progetto, la sensibilizzazione al tema dei materiali da riciclo non si è limitata a essere promossa come parte dell'attività di divulgazione di Legambiente. Come dimostrato anche dai dati e dall'analisi del panorama circolare in Italia e nel mondo, l'utilizzo di materiali di recupero necessita di essere integrato nella sfera progettuale, soprattutto in interventi come quello necessario a Casamatta. Ed è ciò che il progetto ha cercato di fare e attuare nella pratica e realtà dell'autocostruzione.

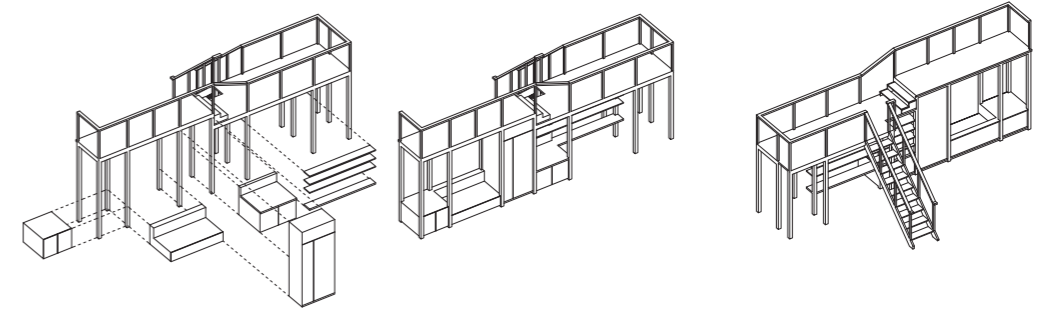
Altro tema trasversale importante per la definizione di una qualità dello spazio è quello della pelle. Come ribadito più volte nella descrizione dei diversi ambienti, esso attraversa, sia verticalmente sia orizzontalmente, tutto il progetto aiutando a conformare, modellare e vivere qualsiasi spazio.



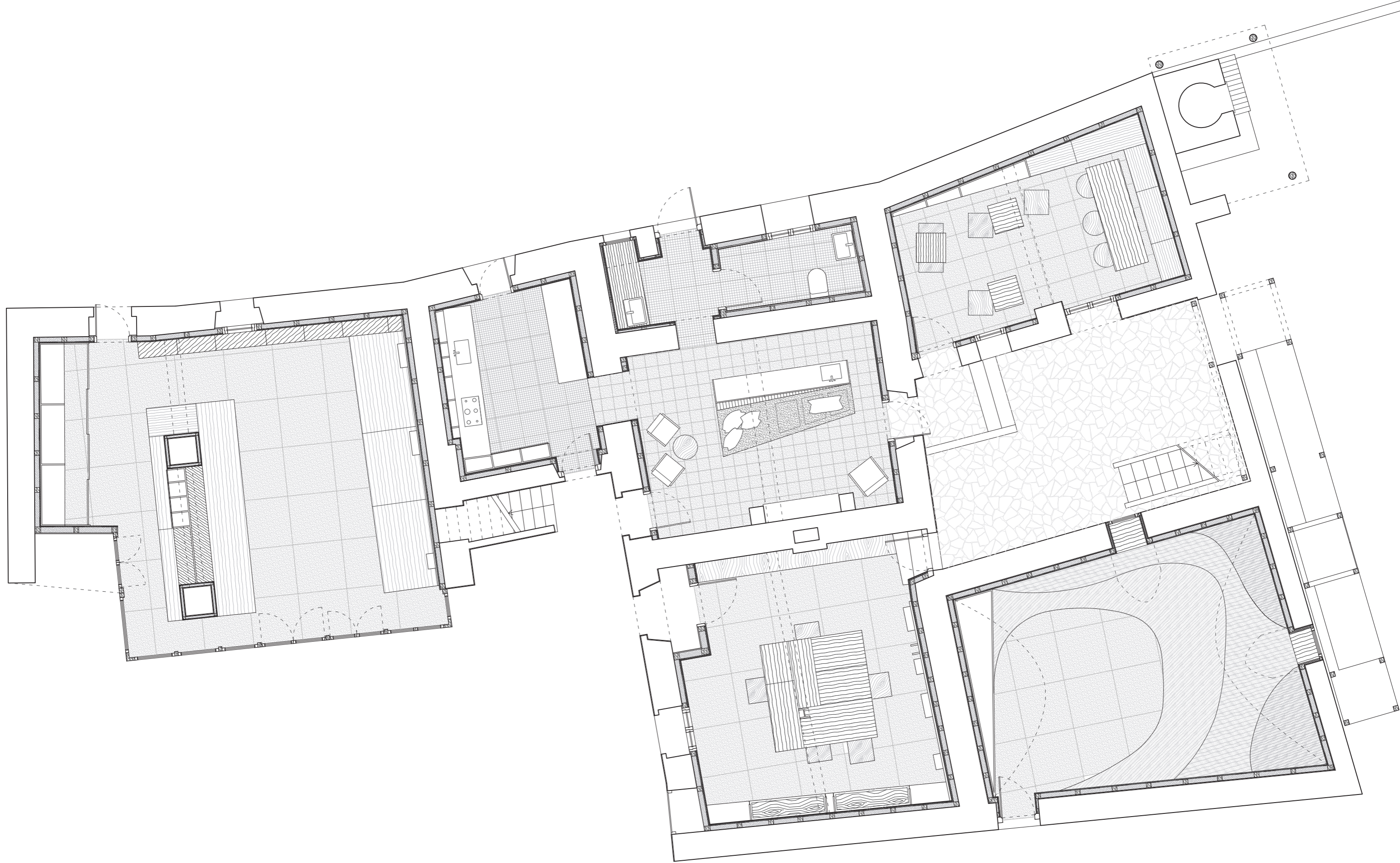
Una terza tematica, su cui ogni minima parte del progetto focalizza l'attenzione per permettere di definire la qualità dello spazio, è rappresentato dalla volontà di ricavare, all'interno di un fabbricato esistente alquanto compresso, nuovi spazi e, di conseguenza, di ottimizzare al meglio gli elementi e gli oggetti inseriti al suo interno. La finalità di tale tematica è quella di non produrre né "scarti spaziali" né rifiuti materiali. Tale tema è sottolineato soprattutto dalle scale. Infatti, alcune nuove scale, come quella dell'aula polifunzionale, prevedono un secondo utilizzo come mobile o libreria. In altri casi, come nella terza camerata dell'ostello, la scala ospita e nasconde i servizi igienici. Infine, ancora più particolare è la scala progettata ex novo per la corte del forno. In questo caso, al piano terra la struttura dell'elemento di risalita verticale viene sfruttata per rendere abitabile lo spazio della corte comune, spesso utilizzata in concomitanza all'apertura del forno collettivo.

Un ultimo tema che attraversa tutto lo sviluppo progettuale è lo sfruttamento del sottotetto, il quale consente di aumentare la reale metratura disponibile a Casamatta, di definire un differente livello di convivialità e una diversa modalità di vivere i molteplici spazi, di svelare la sottostruttura delle intricate falde della copertura della Casa dell'anello.

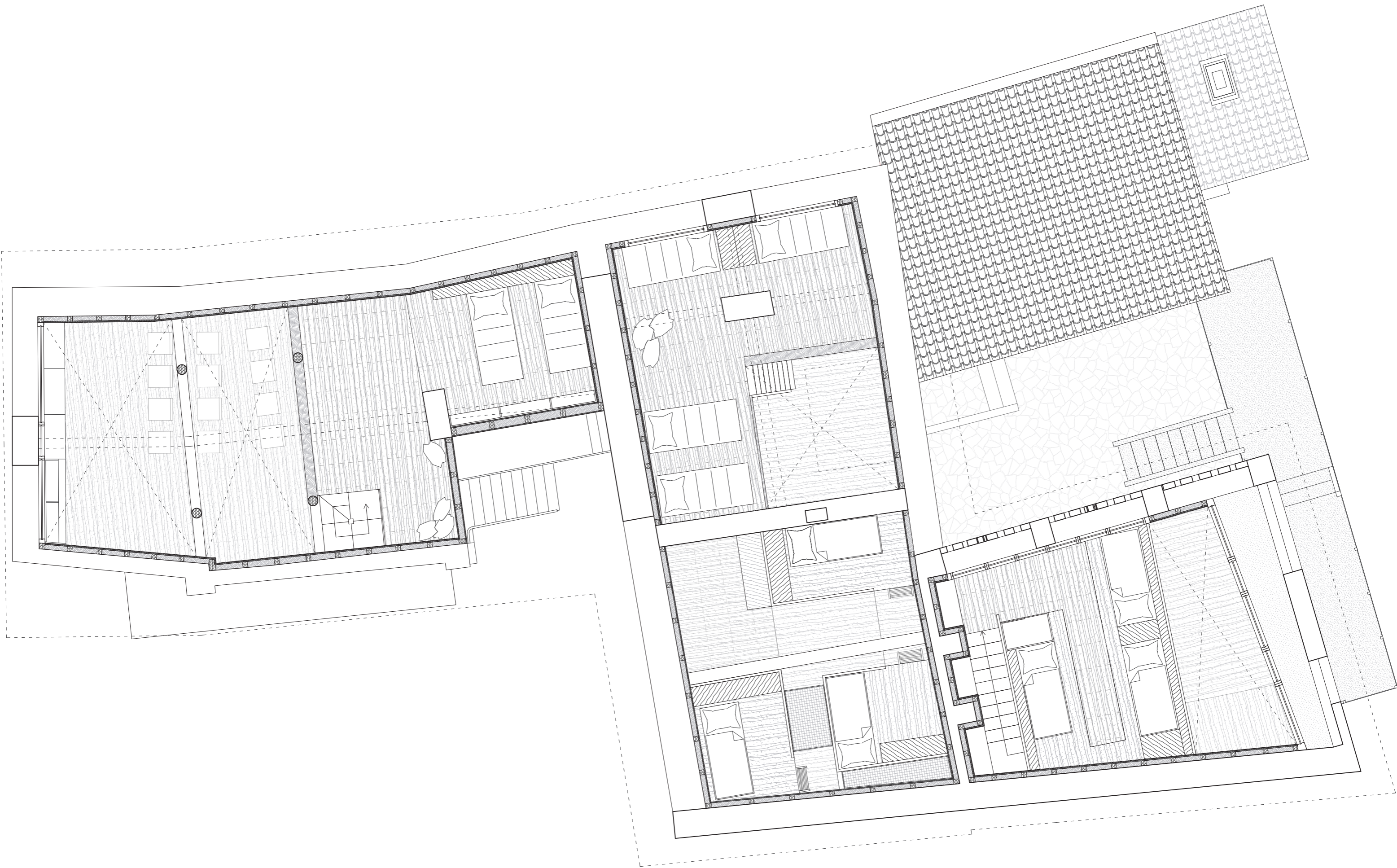
In conclusione, le parole che meglio descrivono l'intera fase di progettazione della Casa dell'anello sono convivialità, partecipazione e condivisione. Queste non solo illustrano le modalità attraverso cui il progetto architettonico, soprattutto nella sua fase di autocostruzione, si è effettivamente sviluppato, ma anche quello che questo luogo, mediante il compimento e la realizzazione del progetto, ambisce a diventare. L'agire a Casamatta intende restituire alla varietà degli spazi che la costituiscono un ruolo di centralità, inteso come punto di partenza della più ambiziosa rivitalizzazione dell'Anello sul fiume e del piccolo borgo dei Mulini di Gurone.

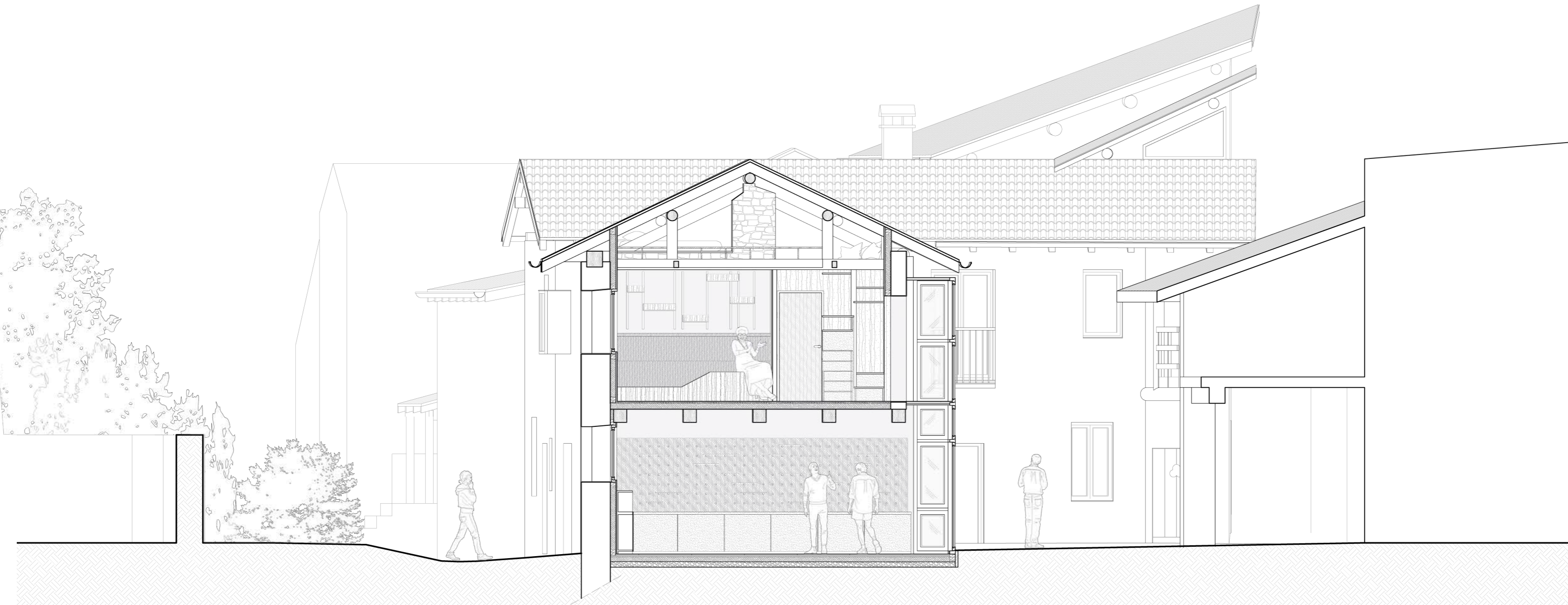


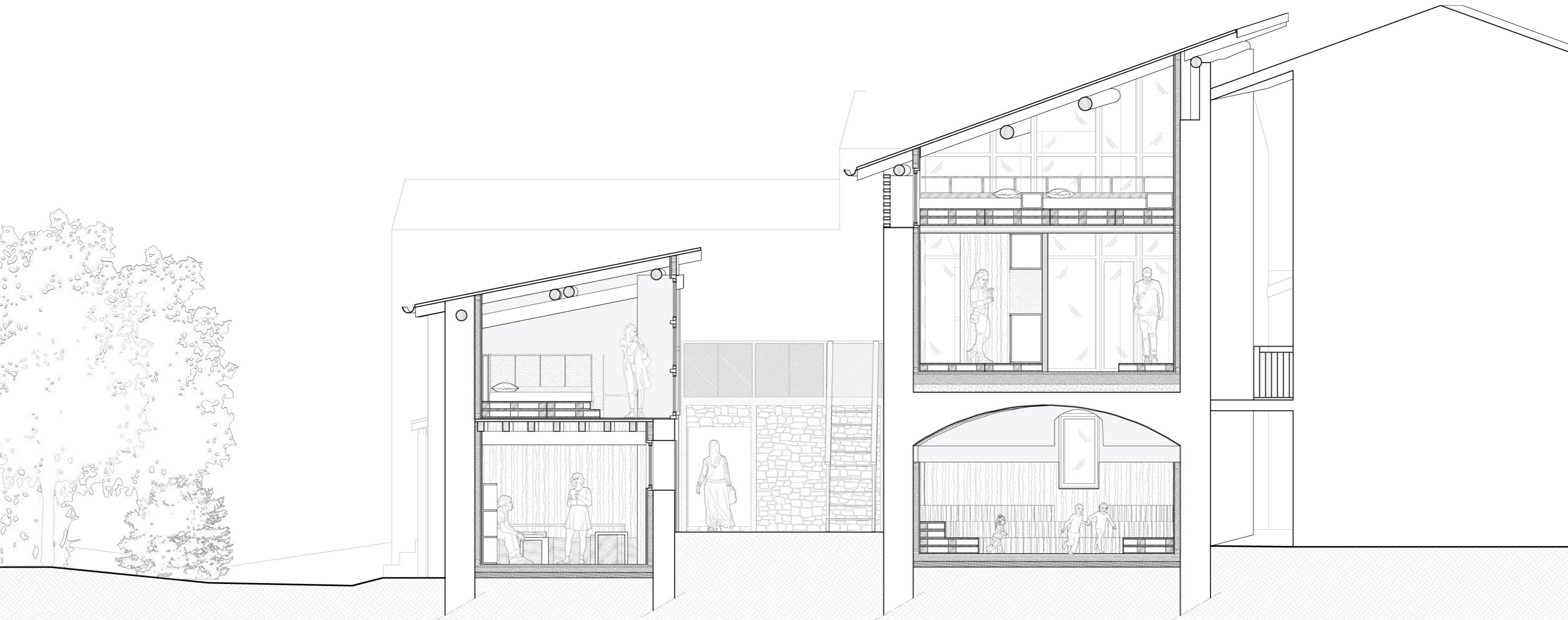


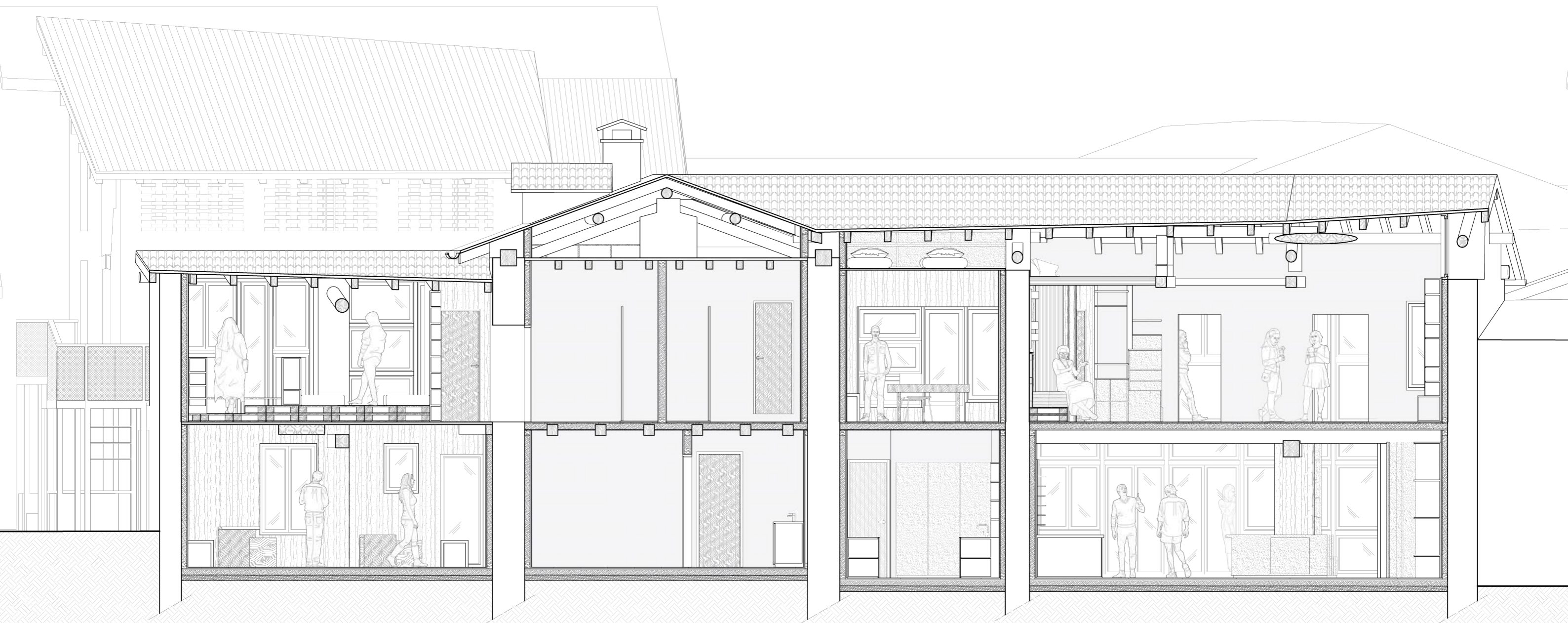


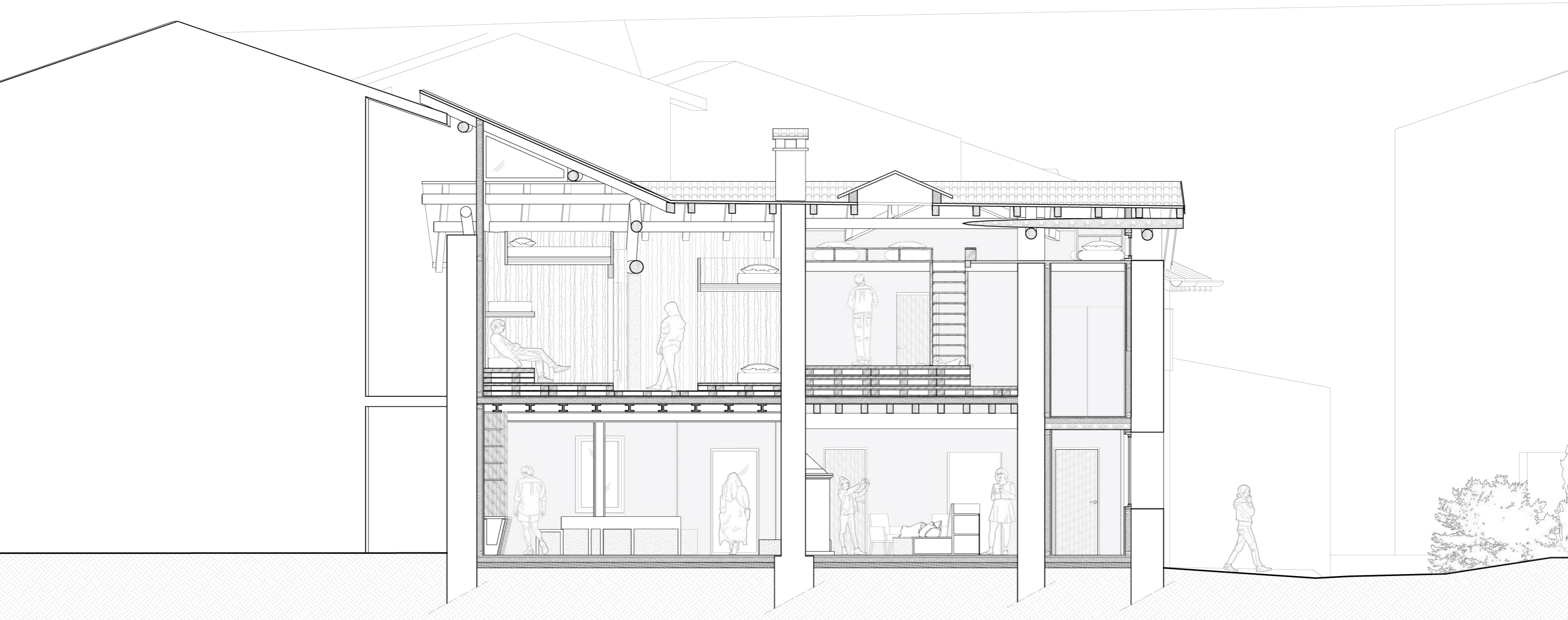












CAPITOLO SETTE  
**CONCLUSIONI**



Il laboratorio resiliente per la rivitalizzazione, il recupero e il riutilizzo di Casamatta si propone come esperienza progettuale tramutabile progressivamente in realtà. L'attivazione graduale nel tempo dei diversi ambienti che costituiscono la Casa dell'anello potrebbe permettere da un lato di cominciare effettivamente a rendere accessibile e visitabile questo luogo sperimentale ad un numero maggiore di utenti e dall'altro lato, con il suo costante carattere non – finito e con la condizione work – in – progress, garantirebbe, almeno in una prima fase, la sperimentazione di quello che ha rappresentato e rappresenta Casamatta in tale momento della sua storia, ovvero un cantiere a cielo aperto e un magazzino esteso.

Il progetto prevede, dunque, un cronoprogramma relativo ai tempi di realizzazione di ciascuna fase. Si ipotizza, infatti, di iniziare con la sistemazione di tutti quegli spazi già parzialmente attivi, in quanto centrali negli interventi di Legambiente. Tra questi compaiono la cucina, i servizi igienici e il laboratorio caratterizzato dalla presenza delle mangiatoie. Contemporaneamente si potrebbe procedere con la definizione di quegli ambienti in grado di attivare flussi sociali considerevoli, come la Caffetteria, la quale, una volta funzionante, permetterebbe di ampliare l'utilizzo di tutta Casamatta e di alcuni suoi dispositivi, come il vicino forno collettivo. Inoltre, sempre in una prima fase, si potrebbe ultimare l'aula polifunzionale al primo piano, quella stessa stanza dove risulta collocato l'intervento di autocostruzione. In questo modo, Legambiente, così come RE – sign, avrebbe a disposizione uno spazio di dimensioni ragguardevoli dove poter accogliere, anche in giornate fredde o piovose, il pubblico di eventuali convegni, seminari ed eventi temporanei. Con la conclusione di questa prima fase Casamatta potrebbe cominciare ad essere apprezzata e vissuta da un pubblico esterno, il quale potrebbe essere incuriosito dalla possibile visione dei lavori di avanzamento del cantiere. Potrebbe, quindi, cominciare ad innescarsi quel meccanismo sociale e comunitario tanto desiderato da Legambiente.

A questo punto, sarebbe possibile procedere con la seconda fase dei lavori mediante l'attivazione del secondo laboratorio, quello affacciato direttamente sulla corte dell'anello. Esso, visibile fin dalla strada che divide in due il cerchio formato dalla vasca di laminazione, è stato

progettato come dispositivo “lanterna”, ovvero come elemento in grado di attirare la curiosità delle persone a tal punto da convincerle a varcare la soglia di ingresso alla corte dell’anello. Quindi, la costruzione della vetrata patchwork che racchiude tale spazio laboratoriale permetterebbe di ampliare la risonanza di Casamatta. Contemporaneamente si potrebbe procedere con la definizione di alcuni spazi per l’ostello, in modo da inaugurare anche la funzione ricettiva e da permettere di vivere la Casa dell’anello non solo di giorno, ma anche di notte.

In una terza fase si potrebbe procedere al completamento degli spazi destinati all’ostello e, in modo particolare, alla realizzazione della terza e ultima camerata, quella di maggiori dimensioni, autonoma rispetto al resto della superficie ricettiva. Inoltre, in questo medesimo momento potrebbero venir realizzati alcuni dei soppalchi, soprattutto quelli destinati ad ospitare eventuali posti letto aggiuntivi.

Infine, si potrebbe procedere con l’ultimazione dei lavori, mediante la completa definizione di tutti gli spazi maggiormente accessori, come l’aula voltata al piano terra o il secondo spazio adibito a Caffetteria, quello situato in diretto affaccio sulla corte privata di Casamatta.

Casamatta, in realtà, nonostante l’effettiva possibile conclusione di tutti i grandi lavori, ambisce progettualmente a rimanere una sorta di cantiere: non solo ogni singolo elemento costruttivo e accessorio è stato progettato in modo tale da essere facilmente riparabile, ma i diversi spazi laboratoriali sono stati predisposti proprio per permettere la sperimentazione costante della pratica del lavoro artigianale e manuale.

## 7.1 LA REPLICABILITÀ DI UN MODELLO

Una delle caratteristiche che rende Casamatta un posto magico e idilliaco è indubbiamente il contesto surreale ed eccezionale nel quale essa va a collocarsi. Questo è rappresentato, nelle immediate vicinanze, dallo strano “anello sul fiume”, costituito dalla vasca di laminazione di forma circolare edificata per permettere ai Mulini di Gurone di continuare effettivamente ad esistere. La straordinarietà della condizione ambientale non è, però, definita esclusivamente dal paesaggio più vicino a Casamatta. Infatti, la Casa dell’anello è situata al centro di un grandioso ecosistema, racchiuso tra il fiume Olona e il corso d’acqua del Lanza, al cui interno affiorano sia particolari presenze artificiali sia straordinari elementi naturalisti. In modo particolare, tra i manufatti frutto delle attività umane compaiono antichi mulini e insediamenti industriali, costruiti nei secoli passati per sfruttare economicamente la forza e potenza dell’acqua. Oggi molti di questi versano in condizioni fatiscenti, nonostante la loro presenza sia testimonianza di una importante fase produttiva ed economica italiana, che ha portato alla definizione implicita di una vera e propria rete lungo le sponde dell’Olona.

Tale rete, ancora oggi, seppur in maniera latente e silenziosa, esiste. Bisognerebbe solamente darle nuova linfa vitale. Ed è proprio questo che il progetto per Casamatta ambisce a fare. Il progetto di rigenerazione della Casa dell’anello ambisce ad essere il prototipo e il modello di strategie e interventi architettonici, compositivi e costruttivi attuabili nei numerosi manufatti situati tra l’Olona e il Lanza. Vuole essere il modello di strategie

FOCUS.

## I SENTIERI PER SCOPRIRE LA MAGIA LUNGO L'OLONA

Molti dei percorsi ciclopedonali nella Valle Olona e in quella del Lanza, partendo dal comune varesotto di Castellanza, seguono l'argine dell'Olona. Fino a Solbiate Olona questi sono collocati nella porzione opposta a quella occupata dal sedime della ferrovia della Valmorea, mentre tra Fagnano Olona e Castiglione Olona sono stati posti proprio in affiancamento ai binari della strada ferrata transfrontaliera della Valmorea, in modo tale da preservarne e valorizzarne la memoria storica. Lungo l'Olona esistono anche sentieri secondari caratterizzati da estensioni ridotte, come è evidente da quelli posti nella frazione Mulini di Gurone, presso Malnate. Un esempio si ha con l'itinerario Anello Diga - Mulini che con una lunghezza complessiva di appena 2 chilometri permette di passare sopra la diga di Ponte Gurone e consente di ammirare la struttura con la grande vasca di laminazione centrale.

Tutti i percorsi ciclopedonali realizzati lungo il fiume Olona permettono di visionare da vicino gli elementi costituenti il ricco e variegato patrimonio storico, culturale, artistico e ambientale caratterizzante la Valle Olona; essi fanno tappa presso mulini, edifici storici, luoghi religiosi e sacri, torrenti, boschi e campi coltivati. Un particolare esempio si ha con il Sasso della Strega, un monumentale masso erratico, composto da arenaria o pietra molera e derivante molto probabilmente dalla compattazione di antiche sabbie marine, a tal punto che la sua origine è probabilmente

connessa alla vicina Cava del Sass, dove si estraevano diversi minerali.

Ai sentieri lungo l'Olona si aggiungono gli itinerari posti all'interno del PLIS - Parco Valle del Lanza, i quali sono suddivisi all'interno di due aree geografiche dai confini piuttosto netti. Nella valle fluviale del torrente Lanza essi seguono la direttrice Santa Margherita di Bizzarone - stazione di Valmorea - Mulini di Cagno - Folla di Malnate, mentre nella seconda area scendono dai Monti Casnione e Morone, al confine, tra Malnate e Cagno, per raggiungere una pianura boscata e coltivata collocata tra Cagno, Solbiate e Albiolo.

Inoltre, il territorio posto lungo il fiume Olona e lungo il corso d'acqua del Lanza risulta situato, oltre che nelle due omonime valli e nella rete dei loro sentieri, all'interno di numerosi parchi in cui si possono percorrere ulteriori itinerari ciclopedonali. Ad esempio, la fruizione del Parco Valle della Motta è resa possibile da un percorso posto lungo il torrente Roncaglia. Esso permette di visionare elementi di valenza paesistico - ambientale e importanti realtà simbolo del passato storico, architettonico e artistico del territorio del parco. Analoghi sono le strade ciclopedonali caratterizzanti il Parco Sorgenti del torrente Lura. Infine, l'area tra Stabio e Genestrerio è attraversata dalla dorsale pedestre del Mendrisiotto, la quale è a sua volta collegata ad una rete più vasta e articolata che, approdando in territorio elvetico, attraversa tutto il Canton Ticino.

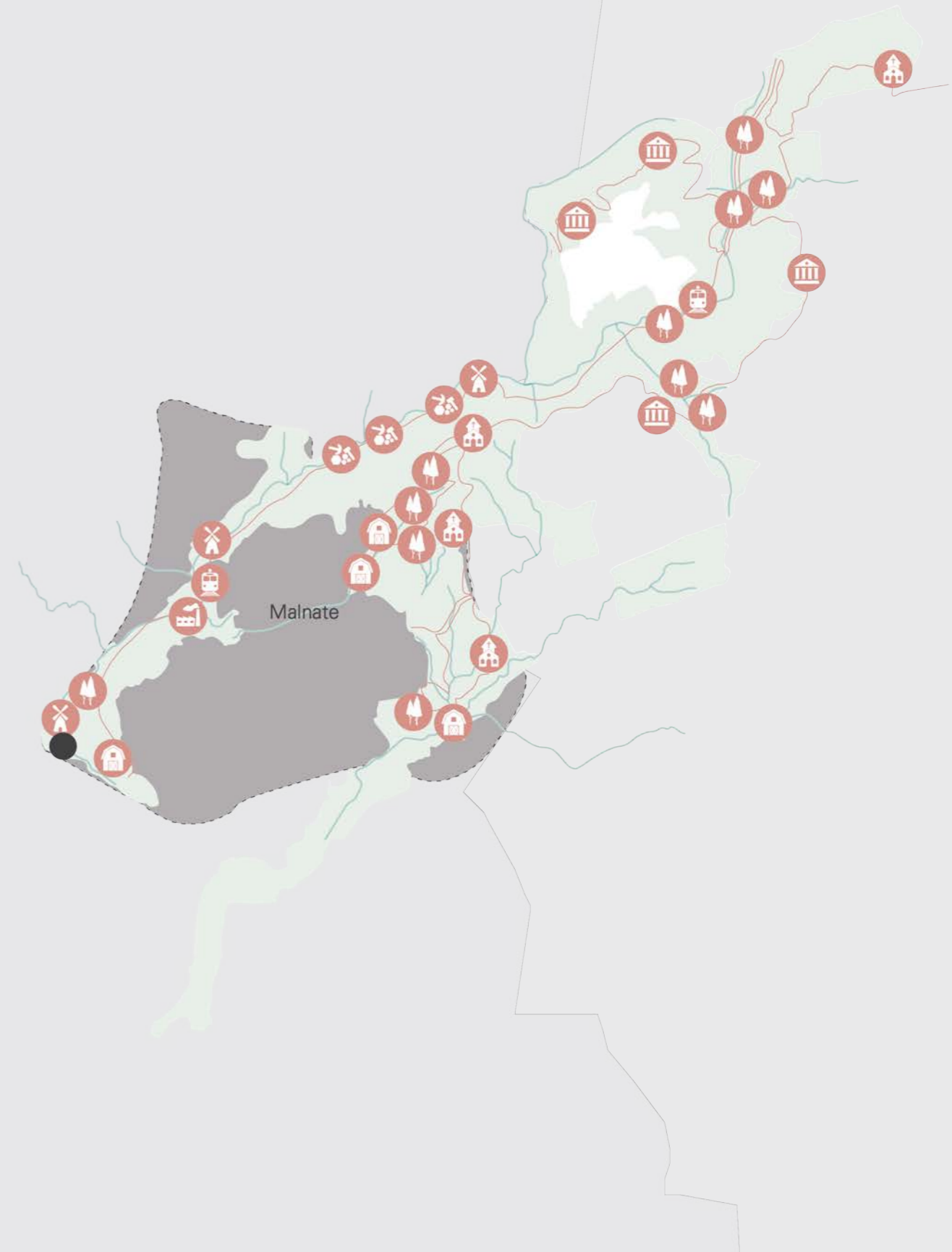
### I PERCORSI CICLO - PEDONALI e i punti di interesse NEL PLIS VALLE DEL LANZA Scala 1 : 45.000

All'interno del PLIS Valle del Lanza, il quale attraversa in parte il territorio di Malnate e della sua frazione di Gurone, risultano presenti diversi punti di interesse di tipo storico, naturale, artistico e culturale. Questi sono collocati sia lungo i corsi d'acqua esistenti sia lungo percorsi ciclo - pedonali appositamente realizzati.

Fonte: Elaborazione degli autori mediante l'utilizzo di QGIS3.10 e mediante l'uso di fonti bibliografiche e sitografiche (Parco Valle del Lanza: uno specchio di storia e natura nel cuore dell'Insubria, [parcovallelanza.mailchimpsites.com](http://parcovallelanza.mailchimpsites.com), Percorsi)

#### Legenda:

-  Parco Valle del Lanza
-  Corsi d'Acqua
-  Sentieri
-  Elementi naturali
-  Edifici religiosi
-  Beni culturali
-  Elementi rurali
-  Elementi industriali
-  Mulini
-  Cave
-  Stazioni ferroviarie
-  Confini amministrativi: Varese
-  Confini Amministrativi: Malnate
-  Comune di Malnate
-  Provincia di Varese
-  Frazione di Gurone



di riqualificazione e rivitalizzazioni applicabili in un intero ecosistema.

Casamatta, mediante la riconquista di un ruolo e di una posizione sociale, vuole tornare ad essere un punto di riferimento e il centro di avamposti in grado di diffondere i principi dell'Economia Circolare, tramutandoli effettivamente in realtà. Già il concetto di recupero edilizio, che viene messo in gioco, vuole essere un esempio esplicativo dell'Economia Circolare nella sua globalità: tali strutture oggi vengono considerate veri e proprio scarti, in quanto non sono più in grado di avere risonanze economiche, sociali o culturali. Eppure, hanno tutte le carte in regola per diventare, analogamente a qualsiasi rifiuto materico, materia prima seconda, consentendo di evitare la costruzione di nuovi edifici e garantendo la valorizzazione e il controllo del ricco e variegato patrimonio storico – architettonico italiano.

La definizione di una rete di avamposti dediti ai principi dell'Economia Circolare viene, inoltre, incoraggiata dalla presenza di una molteplicità di sentieri, che vanno proprio a connettere i diversi tasselli dell'ecosistema tra l'Olona e il Lanza. Infatti, per scoprire i numerosi protagonisti storici, culturali, religiosi, artistici, architettonici, ambientali, sociali ed economici disseminati nel territorio circostante i Mulini di Gurone è possibile sfruttare i differenti percorsi ciclopedonali realizzati, nel corso degli anni, all'interno della Valle Olona e della Valle del Lanza. Questi costituiscono dei veri e propri itinerari museali all'aperto, permettendo la valorizzazione della memoria storica di diversi elementi naturali e artificiali. Tali diversi e suggestivi itinerari rappresentano un'esperienza fisica e culturale in grado di fondere natura, cultura, tradizione, architettura, arte e gastronomia.

Agire a Casamatta, così come in qualsiasi altro mulino e cotonificio della Valle Olona e di quella del Lanza, significa arricchirne la stratificazione compositiva e funzionale in modo da sottolinearne quella esistente. Vuol dire esaltare la storia del luogo, permettendo un simbolico incontro e dialogo tra il suo passato e il suo futuro.

## 7.2 LA DISCIPLINA DELL'AUTOCOSTRUZIONE

L'esperienza di autocostruzione ha rappresentato l'opportunità di realizzare, in scala uno a uno, una parte del progetto per Casamatta e, dunque, di sperimentare in maniera completa quello che è l'iter del processo progettuale, dalla carta alla realtà. Di conseguenza, essa ha costituito una fase di straordinario apprendimento, permettendo di comprendere, fin dalle prime fasi del cantiere, le conseguenze che la costruzione reale di un manufatto comporta, soprattutto in relazione al contesto nel quale si colloca. Ne consegue che tale breve e piccolo cantiere ha avuto inevitabilmente riflesso sull'elaborazione dell'intero progetto, innanzitutto relativamente alla modalità di intervento e di approccio ad un luogo particolare e magico. È l'aver potuto vivere Casamatta nel corso dell'esperienza di autocostruzione ad aver portato alla messa in discussione del progetto su carta e ad aver influenzato alcune scelte progettuali, facendo comprendere la necessità di valorizzare il luogo e non di nascondere dietro inutili innesti e aggiunte.

Il cantiere è stato educativo anche in rapporto al tema delle possibili richieste di un committente, rappresentato, in tale caso, da Legambiente e dai suoi volontari, i quali si sono dimostrati molto aperti al dibattito intorno a nuove idee, parzialmente distanti e differenti rispetto a quelle da loro ipotizzate per la Casa dell'anello. La collaborazione e lo scambio con gli attori coinvolti nel processo progettuale e costruttivo hanno indubbiamente avuto delle conseguenze soprattutto sul modo di vedere e di rappresentare questo luogo e, di conseguenza, sul come intervenire tra le spesse murature in pietra e mattoni.

Anche le soluzioni costruttive e compositive da impiegare sono state influenzate dall'esperienza dell'autocostruzione. Infatti, il poter costruire realmente una porzione del progetto è stata la chiave della scelta di procedere verso una sorta di ritorno ad una sapienza artigianale. Questo ritorno all'artigianalità e all'attenzione verso dettagli costruttivi, magari semplici ma sicuramente non banali, è stato indubbiamente conseguenza della possibilità di scegliere da vicino i materiali da utilizzare.

## 7.3 IL MATERIALE COME PROTAGONISTA

Il protagonista del progetto per Casamatta resta indubbiamente il rapporto che esso intrattiene con i materiali. Il progetto ha posto al centro una sempre maggiore e crescente attenzione nei confronti dell'impiego e al ruolo del materiale nei confronti dell'attuale panorama architettonico.

Volendo applicare i principi dell'Economia Circolare, non ci si è limitati a progettare attraverso la costante attenzione alla componente materica, ma, in un certo senso, si è progettato il materiale. Infatti, se risultava impossibile il mettere in pratica tutta quella porzione di filiera industriale e produttiva che porta alla realizzazione di materia prima da scarti, non risulta, però, così infattibile, sempre in un'ottica circolare, pensare di poter utilizzare quei materiali che aziende medio – piccole avrebbero effettivamente destinato al macero.

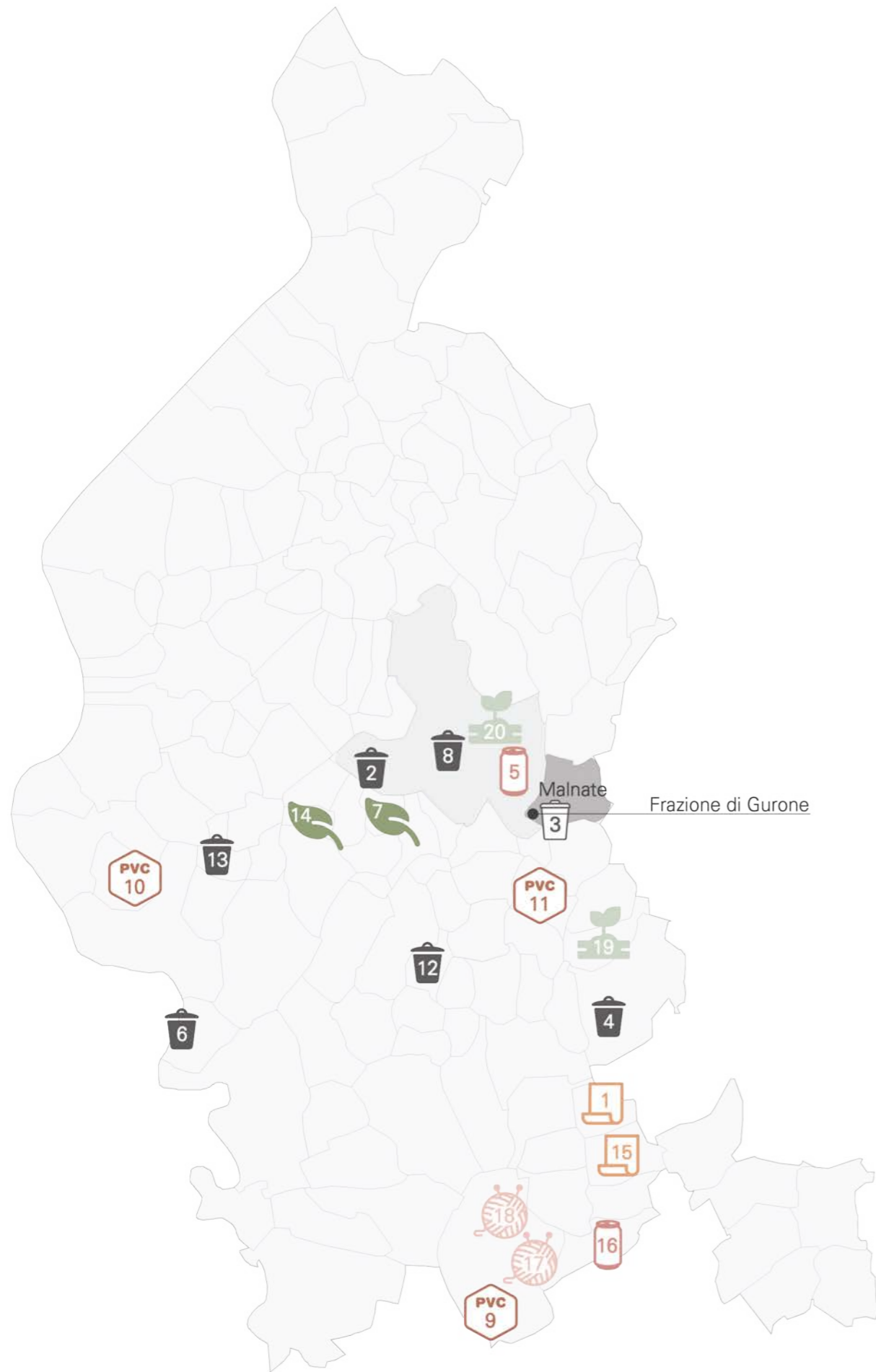
Come sperimentato attraverso l'autocostruzione, non disponendo sempre della specifica componente materica necessaria per realizzare un elemento architettonico e/o costruttivo, è stato necessario ripensare l'uso normale per il quale ciascun materiale viene prodotto. È così che le perline di legno sono diventate elemento strutturale, oltre che rivestimento. Ed è così che, allo stesso modo, i bancali si sono trasformati da elementi per il trasporto delle merci a piattaforme su cui sostare e riposare. In tale modo non si è prodotta un danneggiamento e una perdita di significato per il materiale, ma, al contrario, le si è dato maggiore valore.

Il poter progettare le modalità di utilizzo di un materiale ha consentito di sperimentare una piccola parte di quello che è il complesso mondo dell'Economia Circolare. L'attenzione è stata posta sul concetto di riutilizzo e su quello di recupero mediante la semplificazione delle soluzioni costruttive adottate e attraverso una definizione di dettagli facilmente comprensibili e costruibili. Infatti, l'obiettivo di recuperare una sapienza artigianale si è tradotta nella possibilità di portare a compimento uno dei molteplici goal di cui l'Economia Circolare si fa portavoce: l'allungamento del ciclo di vita di un prodotto o di una sua componente attraverso la sua facile riparabilità nel corso del tempo.


Allo stesso tempo il non poter sperimentare le pratiche circolari in tutta

**Le realtà circolari intorno a Gurone e nella provincia di Varese**  
**Scala 1 : 250.000**


Nella mappa a lato sono state indicate e individuate alcune delle realtà circolari operanti nella provincia di Varese, all'interno della quale risulta presente il comune di Malnate, oggetto di interesse a livello progettuale. Queste aziende, rifacendosi ai molteplici principi dell'Economia Circolare, operano in diversi settori e utilizzano, in un'ottica completamente circolare, differenti materiali (dalla carta ai metalli, dai termoplastici ai tessili).




*Legenda:*

- Centro di riciclaggio della carta 


1. Pagani Recupero Carta | Gorla Maggiore

15. Cartiera Olona | Gorla Minore
- Centro di riciclaggio dei metalli 

5. Serraglia SRL | Varese


16. Tenova - Gruppo Techint | Castellanza
- Centro di riciclaggio del verde 

7. Azienda Agricola Crespi Riccardo | Galliate Lombardo


14. Mogu srl | Inarzo
- Centro di riciclaggio dei termoplastici 

9. Mondorevive S.p.a. | Busto Arsizio

10. Riali SPA | Taino

11. Mazzucchelli 1849 spa | Castiglione Olona
- Centro di riciclaggio del tessile 

17. Centro tessile cotoniero e abbiamente Spa | Busto Arsizio

18. R3UNITE SRL | Busto Arsizio
- Servizi di gestione dei rifiuti 


2. Moranzoni Mauro, Carlo & S. Srl | Varese


4. Geocycle Italia Srl | Tradate

6. Briante Martegani SRL | Golasecca

8. Iseda S.r.l. | Varese

12. Vibram S.p.A. | Albizzate

13. Holcim Italia S.p.A. | Comabbio
- Depositi di materiali di recupero 

3. Cilumbriello S.R.L. | Malnate
- Prodotti biologici 

19. Il barattolo | Venegono Inferiore

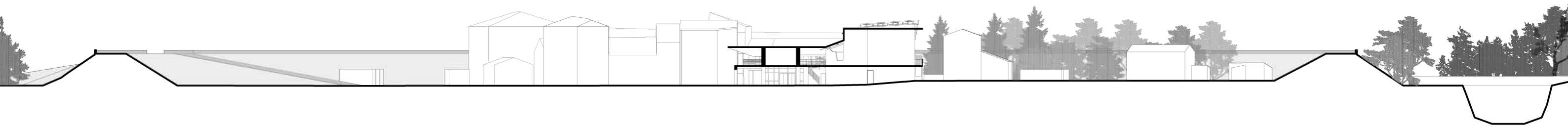
20. Amaro Rubino | Bio

la loro complessità ha permesso di comprendere l'effettiva difficoltà della traduzione della ormai diffusa e famosa teoria dell'Economia Circolare in realtà. L'utilizzare parole come upcycling, sostenibilità, riuso, riciclo o sharing sembra ormai essere diventata una moda. Nel momento in cui si cercano di trasportare tali concetti nel mondo dell'architettura e delle costruzioni tutto appare più ermetico. Nonostante molti promuovano la sostenibilità delle loro soluzioni, solo perché dotate di etichette della qualità ecologica e in quanto frutto di sistemi valutativi del ciclo di vita, nella realtà dei fatti esistono ancora poche aziende che effettivamente si dedicano alla produzione di materiali secondo i principi più profondi dell'Economia Circolare. Di conseguenza, sono scarsi anche gli esempi di edifici effettivamente realizzati secondo questi.

Appare, dunque, difficile concretizzare i principi dell'Economia Circolare ed esiste un vero e proprio scollamento tra quella che è la teoria e quella che è la pratica. Il progetto sperimentale a Casamatta vuole, dunque, essere dimostrazione concreta di tale divisione e manifestazione della possibilità di una inversione di tendenza. Vuole essere la spiegazione di come, con un maggiore impegno, non sia poi così impossibile sperare nel compimento di un processo di rivitalizzazione dei materiali mediante una maggiore attenzione nei confronti di un utilizzo consapevole delle risorse sempre più scarse del pianeta.







## BIBLIOGRAFIA.

### Libri

Bompan Emanuele, Brambilla Ilaria Nicoletta, Che cos'è l'Economia Circolare (con l'introduzione di Walter R. Stahel), Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021.

Bovati Marco, Il clima come fondamento del progetto (con un'intervista a Georg W. Reinberg), Christian Marinotti Edizioni, Milano, 2017.

Genovesi Emilio, Pellizzari Anna, Neomateriali 2.0 nell'Economia Circolare, Edizioni Ambiente, San Giuliano Milanese, 2021.

Knox Paul, "La città verde", in: Atlante delle città, pp. 210 – 225, Editore Ulrico Hoepli Milano, Milano, 2019.

Sacchi Livio, "La sostenibilità", in: Il futuro delle città, pp. 139 – 158, La nave di Teseo editore, Milano, 2019.

### Rapporti

AA. VV., Linee guida per la mappatura delle realtà – Atlante Italiano Economia Circolare, anno 2020.

Balletto Ginevra, Borruso Giuseppe, Ladu Mara, Mei Giovanni, Milesi Alessandra, L'economia circolare nel settore delle costruzioni. Strumenti geospaziali a supporto delle decisioni (ASITA 2019), anno 2019.

Blasi Silvia, De Marchi Valentina, Di Maria Eleonora, Mancini Marco, Zampetti Giorgio, L'economia circolare nelle imprese italiane e il contributo di industria 4.0, anno 2018.

Circular Economy Network, Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2019: 10 proposte e sintesi della ricerca, anno 2019.

Circular Economy Network, 3° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2021: focus sull'economia circolare nella transizione alla neutralità climatica, anno 2021.

Circular Economy Network, 3° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2021: sintesi del rapporto, anno 2021.

Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: la sfida è sostenere la ripresa e diminuire il consumo di risorse, anno 2022.

Circular Economy Network, 4° Rapporto sull'Economia Circolare in Italia 2022: sintesi, anno 2022.

Comune di Cadrezzate, Provincia di Varese, Piano della Mobilità Sostenibile per i Comuni dell'Area di AGENDA 21 LAGHI – Mobilità Ciclopedonale, anno 2011.

Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Programma INTERREG IIIA ITALIA – SVIZZERA 2005 / 2007 "Naturalità e Comunicazione nel Contado del Seprio", anno 2007.

Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 1.3 – Riscoprire il Contado del Seprio tra cultura e natura, anno 2007.

Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007.

## BIBLIOGRAFIA.

Consorzio Contado del Seprio (Studio Architetto Gianfredo Mazzotta – Carugo – Como – Italia, Studio Associati SA – Lugano – Ticino – Svizzera, Sole di Vetro srl – Monza – Italia, Commissione Tecnica Comuni – UTC Valmorea – Como – Italia), Relazione Illustrativa – Allegato A – Analisi Storica – Misura 2.2 – Le vie di Comunicazione Pedestri, anno 2007.

Enel, Symbola – Fondazione per le qualità italiane, 100 Italian Circular Economy Stories – I Edizione, anno 2018.

Enel, Symbola – Fondazione per le qualità italiane, 100 Italian Circular Economy Stories – II Edizione, anno 2021.

Green Building Council Italia, Economia circolare in edilizia, anno 2019.

Legambiente, Casamatta, Legambiente "Mulini di Gurone" (Varese) – Per far conoscere luoghi, ambienti, progetti e storia, anno 2022.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Clima ed Energia, Il Green Public Procurement: uno strumento strategico per il rilancio di un'economia sostenibile, anno 2015.

Osservatorio Recycle, L'economia circolare nel settore delle costruzioni, anno 2017.

Partnership dell'Agenda Urbana Europea su Economia Circolare, Riuso circolare e sostenibile di spazi e edifici, anno 2020.

Regione Lombardia – DG Servizi di Pubblica Utilità – ARPA Lombardia, Attività di supporto ai processi negoziali "Verso i contratti di fiume" Bacino Olona Lambro – Rapporto del primo anno di lavoro: contratto di fiume Olona, Bozzente, Lura, anno 2004.

Spada Martina, Il Progetto Sistema Olona: il territorio e gli interventi, anno 2020.

### Riviste

AA.VV., Il fiume e i mulini, in: "Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)", anno 1987, numero 4, pag. 3.

AA.VV., La diga le piene i mulini, in: "Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)", anno 1987, numero 4, pag. 8.

AA.VV., La ferrovia lungo i mulini, in: "Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)", anno 1987, numero 4, pag. 5.

AA. VV., Materiali e sostenibilità, in: "CultureClub – Habitat & Benessere", anno 2021, numero 8, pp. 1 – 4.

AA. VV., Versatilità green, in: "Domus Contract (allegato a Domus n. 1062)", anno 2021, numero 1, pag. XVIII.

AA. VV., Benessere green, in: "Domus", anno 2021, numero 1057, pp. XXX – XXXI.

AA. VV., Pratiche eco – intelligenti per un'economia circolare, in: "Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)", anno 2021, numero 1, pag. XVIII.

AA. VV., I materiali di domani, in: "Domus", anno 2021, numero 1062, pp. 56 – 63.

AA. VV., Grand Huit, Mélanie Drevet Paysagiste – La Ferme du Rail, Paris, France, 2019, in: "Domus", anno 2022, numero 1067, pp. 44 – 51.

AA. VV., Takuto Ohta – Common Neglet Materialm, Kii, Miyama, Owase, Japan, 2022, in: "Domus", anno 2022, numero 1069, pp. 78 – 79.

AA. VV., Industria 4.0, in: "Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)", anno 2022, numero 1, pp. XII - XIII.

## BIBLIOGRAFIA.

AA. VV., Scenografie sostenibili, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. XIV – XV.

AA. VV., Sostenibilità NZEB, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pag. XVI.

AA. VV., Un'impronta sostenibile, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pag. XVIII.

Altamura Paola, Baiani Serena, Superuse e upcycling dei materiali di scarto in architettura: progetto e sperimentazione, in: “TECHNE – Journal of Technology for Architecture and Environment”, anno 2018, numero 16, pp. 142 – 151.

Alvisi Marco, Innella Carolina, Jorizzo Mario, Pentassuglia Rocco, Peronaci Marcello, Città e territori circolari: l'approccio ENEA, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 138 – 140.

Armano Antonio, Cosentino e la sfida dei materiali sostenibili, in: “Domus”, anno 2022, numero 1066, pag. XV – XVI.

Armano Antonio, Neolith, alla ricerca della sostenibilità assoluta, in: “Domus”, anno 2022, numero 1069, pag. XV – XVI.

Armano Antonio, Medit e le nuove frontiere della sostenibilità, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pag. III.

Balzan Laura, L'attività agricola dei mulini, in: “Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)”, anno 1987, numero 4, pag. 3.

Balzan Laura, Grizzetti Giovanna, La storia dei “Molini”, in: “Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)”, anno 1987, numero 4, pp. 4 – 5.

Barbaresi Enrica, Colombo Alessandra, Spada Monica, Eni in movimento: i nostri progetti di economia circolare per il Paese, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 48 – 51.

Barbieri Adele, I mulini tra passato e futuro, in: “Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)”, anno 1987, numero 4, pp. 1 – 2.

Barberio Grazia, Brunori Claudia, L'approccio ENA per i nuovi modelli economici: focus sull'Economia Circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 98 – 99.

Beltrani Tiziana, Cristofanelli Sergio, Cutaia Laura, Giannotti Francesca, Oddo Maria Cristina, Sbaffoni Silvia, Tonci Cinzia, Indicatori di circolarità: due esperienze italiane, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 73 – 76.

Benetti Alessandro, Essere sostenibile e sembrare sostenibile, in: “Domus Contract (allegato a Domus n. 1062)”, anno 2021, numero 1, pp. 24 – 25.

Benetti Alessandro, Una microrigenerazione urbana che dialoga con la storia, in: “Domus”, anno 2022, numero 1064, pag. XVII.

Bianchi Andrea, Sfide e opportunità dell'economia circolare per l'industria italiana, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 38 – 40.

Bombardieri Pierpaolo, Coinvolgere tutti gli attori sociali per costruire una “giusta transizione”, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 59 – 61.

Brunori Claudia, De Carolis Robera, Reale Priscilla, Scrucca Flavio, Le strategie regionali per l'economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 29 – 31.

## BIBLIOGRAFIA.

Cafiero Lorenzo, De Angelis Doina, Terzi Roberto, Tuccinardi Letizia, Tuffi Riccardo, Tecnologie avanzate per valorizzare i rifiuti da RAEE e imballaggi, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 135 – 137.

Calleja Ignacio, Franceschini Pier Luigi, Economia circolare e innovazione, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 16 – 19.

Campioli Andrea, Giorgi Serena, Lavagna Monica, Circolare e sostenibile: vero l'ottimizzazione dei flussi materici nei processi di riqualificazione edilizia in Italia, in: “Ingegneria dell'Ambiente”, anno 2019, numero 2, pp. 151 – 163.

Cantoni Chiara, Smart e flessibile. L'ufficio del futuro, in: “Domus”, anno 2021, numero 1062, pp. XXX - XXXIX.

Cantoni Chiara, Mariotti Walter, L'onda sostenibile che conduce al futuro, in: “Domus”, anno 2022, numero 1068, pp. LXII – LXXIII.

Caponetto Antonio, Le strategie regionali di specializzazione intelligente come driver dell'economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 20 – 22.

Cappellaro Francesca, Fantin Valentina, Rinaldi Caterina, Scalbi Simona, Metodi e strumenti per ridurre l'impronta ambientale dei prodotti e per un consumo consapevole, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 106 – 108.

Carfi Francesca, Della Sala Dario, Sposato Paola, Ecodesign di prodotto e materiali circolari, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 109 – 111.

Ceruti Francesca, Luciano Antonella, Luprano Vincenza A. M., Ottimizzare la filiera della costruzione e demolizione, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 132 – 134.

Colombini Angelo, L'economia circolare una bussola del cambiamento e del rilancio del Paese, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 56 – 58.

Conte Marco, Buone pratiche di economia circolare in Italia: riflessioni sui driver e gli ostacoli per la loro applicazione a livello nazionale, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 34 – 37.

Conti Marcelo Enrique, Economia circolare e sviluppo sostenibile, in: “Sviluppo sostenibile e Covid – 19 – Un catalogo di contenuti”, anno 2021, numero 8, pp. 1 – 7.

Corazza Cristina, Rivoluzione economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pag. 3.

Crisigiovanni Luisa, Si fa presto a dire economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 70 – 72.

Croci Valentina, La tecnologia incontra la tradizione, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pag. 41.

Croci Valentina, Legno che fa del bene, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 20 – 27.

De Lucchi Michele, È davvero possibile conciliare sviluppo e sostenibilità?, in: “Domus Air”, anno 2021, numero 3, pp. 20 – 21.

Esposito Mark, Tse Terence, Soufani Khaled, L'avanzata dell'economia circolare, in: “Harvard Business Review”, anno 2015, pp. 94 – 97.

Evangelista Guglielmo, Rivivrà la ferrovia della Valmorea?, in: “Lombardia Nord – Ovest”, anno 2002, numero 2, pp. 29 – 33.

## BIBLIOGRAFIA.

Fabiani Cecilia, La sfida è migliorare la vita delle persone, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pag. 25.

Fabiani Cecilia, Typ – Cultura del progetto, in: “Domus”, anno 2022, numero 1066, pp. 72 – 79.

Fabiani Cecilia, Buono a rendere, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pag. IV.

Fabiani Cecilia, Il punto sulla plastica, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 12 - 19.

Fasano Anna, Un credito etico per l’economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 92 – 94.

Fluttero Andrea, Regole chiare, semplici e flessibili per far decollare una “vera” economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 32 – 33.

Frey Marco, Perché l’economia circolare è così a la page?, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 67 – 69.

Gatto Barbara, Gil Lopez Natalia, Economia circolare: consapevolezza, azioni, bisogni e ruolo delle PMI nella transizione, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 45 – 47.

Ghiringhelli Robertino, I mulini di Gurone: storia territorio democrazia, in: “Biblioteca Malnate (supplemento a Malnate Ponte)”, anno 1987, numero 4, pp. 1 – 2.

Gradara Claudio, Per l’economia circolare la Distribuzione Organizzata è strategica, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 85 – 87.

Guernieri Marianna, Intrecciare, restaurare e rinnovare per ripartire, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pag. V.

Guernieri Marianna, Paul Smith + De Padova – Everyday Life - Milan, 2022, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 40 – 43.

Guzzini Giulia, Karl Lagerfeld scommette sul lusso sostenibile, in: “Domus”, anno 2022, numero 1064, pag. XLVII.

Jonna Marina, Lendager Group – The Resource Rows, Copenhagen, Danimarca / Denmark, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pag. 10 - 17.

Jonna Marina, Anderssen & Voll – Kinn lounge – chair – Vestre, Oslo, Norway, 2022, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 44 – 47.

Lamonica Beatrice, La magia e la promessa dell’economia circolare, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 23 – 28.

Leoni Stefano, Lo sviluppo dell’economia circolare: un’opportunità da cogliere (ma occorre attrezzarsi), in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 41 – 44.

Lomurno Francesco, Rizzuto Eleonora, Edilizia Circolare? È l’inizio della rivoluzione, in: “Domus Air”, anno 2022, numero 4, pag. 25.

Maffei Stefano, Circolarità contro l’estrazione e interdipendenza radicale, in: “Domus”, anno 2021, numero 1061, pag. XI.

Manghi Eugenio, Contado del Seprio, in: “Itinerari (allegato a Lombardia Nord – Ovest)”, anno 2003, numero 2, pp. 1 – 16.

Mariotti Walter, L’unico EcoWorld possibile inizia da noi, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pp. 2 – 3.

## BIBLIOGRAFIA.

Mariotti Walter, Riconciliamo l’economia con il pianeta, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 2 – 3.

Martini Sara, Il ritorno dell’ambiente, in: “Domus”, anno 2020, numero 1052, pp. 28 – 31.

Mascheroni Loredana, L’economia circolare e le risorse del mare, in: “Domus”, anno 2021, numero 1055, pag. XX.

Mascheroni Loredana, Un tappeto – denuncia su riciclo e inquinamento, in: “Domus”, anno 2021, numero 1061, pag. XX.

Mascheroni Loredana, Nudo: un negozio – manifesto di sostenibilità ed etica progettuale, in: “Domus”, anno 2022, numero 1063, pp. XVIII – XIX.

Mascheroni Loredana, Mathilde Pellè – Maison Soustraire, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 34 – 35.

Mascheroni Loredana, Patricia Urquiola – Almendra, Flos, 2022, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 36 – 39.

Meini Luca, Economia circolare e sostenibilità, l’impegno di Enel per il futuro del Pianeta, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 62 – 64.

Morabito Roberto, Economia circolare: a che punto siamo?, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 6 – 8.

Nouvel Jean, Le opportunità dell’architettura, in: “Domus”, anno 2022, numero 1070, pp. 1 – 3.

Otero – Pailos Jorge, Experimental preservation – Ricollocare l’architettura, in: “Domus”, anno 2022, numero 1070, pp. 4 – 7.

Pawlyn Michael, Un nuovo paradigma di sostenibilità, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pp. 6 - 9.

Peluso Salvatore, Riprogettare il patrimonio materiale, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pag. 24.

Pighi Laura, La concretezza della circolarità, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 9 - 11.

Porrà Federico, Il piano d’Azione UE per l’economia circolare: riflessioni sulle politiche attuali e prospettive future, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 9 – 11.

Pravettoni Fernando, Il fiume Olona, una storia vecchia e problemi nuovi, in: “Quaderno di un anno – Olona: un fiume civiltà”, anni 1989 – 1990, pp. 41 – 45.

Ricci Giulia, La circolarità delle risorse tra progetto e nuovi modelli di business, in: “Domus”, anno 2021, numero 1055, pp. III - IV.

Ricci Giulia, Architettura, mercato globale e soluzioni sostenibili, in: “Domus”, anno 2022, numero 1068, pp. II – III.

Ricci Giulia, Combattere la scarsità per progettare il cambiamento, in: “Domus”, anno 2022, numero 1070, pp. II – III.

Rognoli Valentina, Alessandra Sisti, Deoshree Bendre – MyHelmet – Organs, 2021, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 48 – 51.

Ruini Luca, Combattere lo spreco di cibo per dare un futuro al Pianeta, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 65 – 66.

Schieppati Mattia, È davvero possibile conciliare sviluppo e sostenibilità?, in: “Domus Air”,

anno 2022, numero 4, pp. 6 – 13.

Sommariva Elena, Una seconda vita per gli scarti del legno certificato, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pag. IX.

Sommariva Elena, Un segno inciso negli scarti della pietra, in: “Domus”, anno 2021, numero 1059, pag. XIX.

Sommariva Elena, L’artigianato è il futuro sostenibile della produzione, in: “Domus”, anno 2021, numero 1061, pag. XVIII.

Sommariva Elena, Helsinki, un tour della città dove il progetto è sostenibile, in: “Domus”, anno 2021, numero 1062, pag. XX.

Sommariva Elena, Spacon & X - Sostenibili fuori dagli schemi, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1069)”, anno 2022, numero 1, pp. 28 – 33.

Tedeschi Letizia, La tipologia del filatoio di cotone nell’alta valle dell’Olona: 1820 – 1885, in: “Tracce. Rivista di Storia”, anno 1989, numero 2, pp. 97 – 115.

Testa Federico, Una logica affascinante, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 1 – 2.

Trabucco Dario, Gli edifici alti e la sfida dell’Analisi del ciclo di vita, in: “Domus”, anno 2021, numero 1061, pp. XLVIX – LVIII.

Valz – Gris Massimo, La sostenibilità non è solo un’operazione di facciata, in: “Domus EcoWorld (allegato a Domus n. 1058)”, anno 2021, numero 1, pp. XIX – XXIV.

Vecchies Simona, A proposito di smart cities, in: “Domus Air”, anno 2021, numero 3, pp. 86 - 89.

Venier Stefano, Sostenibilità e innovazione sono le nostre leve di competitività, in: “Rivoluzione Economia Circolare (ENEA Magazine)”, anno 2019, numero 3, pp. 88 – 91.

Documenti urbanistici

Comune di Malnate, Piano di Governo del Territorio (PGT) – Documento di piano 2.0: Infrastrutture territoriali - Inquadramento, anno 2013.

Comune di Malnate, Piano di Governo del Territorio (PGT) – Documento di piano 4a.0: Elementi strutturali del paesaggio, anno 2013.

Comune di Malnate, Piano di Governo del Territorio (PGT) – Documento di piano 9.0: Morfologia generale del paesaggio, anno 2013.

Comune di Varese, Piano di Governo del Territorio (PGT) – Documento di piano: Elab. 23 Tav. B21 Sistema infrastrutturale e della mobilità - Inquadramento, anno 2013.

Provincia di Varese, Varese: tempo libero nel verde, anno 2012.

Regione Lombardia, Studio di fattibilità idraulica ambito Lambro – Olona – Inquadramento territoriale dell’area metropolitana milanese tra Ticino e Adda, anno 2010.

Regione Lombardia, Studio di fattibilità idraulica ambito Lambro – Olona – Reticolo Lambdo – Olona e nodi principali, anno 2010.

Ufficio d’Ambito di Como, Piano d’Ambito – Capitolo 1 – Inquadramento territoriale, anno 2014.

Tesi di laurea o dottorato

Quedivici Vanessa, I processi di trasformazione delle ferrovie dismesse. La Ferrovia della Valmorea: tra passato e futuro [tesi di laurea magistrale], Milano: Politecnico di Milano, 2010.

Agenzia per la Coesione Territoriale  
 agenziacoesione.gov.it  
 Sezione: Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (consultato in data: 10 ottobre 2022)  
<https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

Associazione Amici della Ferrovia Valmorea  
 amicedellaferroviavalmorea.it  
 Sezione: Passato presente della Ferrovia Valmorea (consultato in data: 17 settembre 2022)  
[http://www.amicedellaferroviavalmorea.it/valmorea/pdf/Valmorea\\_PassatoITA.pdf](http://www.amicedellaferroviavalmorea.it/valmorea/pdf/Valmorea_PassatoITA.pdf)

Bizzozero.net  
 bizzozero.net  
 Sezione: L’anello sul fiume (consultato in data: 11 settembre 2022); Un anello per Bizzozero (consultato in data: 11 settembre 2022); La stazione di Bizzozero su Wikipedia (consultato in data: 12 settembre 2022)  
<http://www.bizzozero.net/accade-a-bizzozero/5-notizie/2954-anello>  
<http://www.bizzozero.net/accade-a-bizzozero/5-notizie/2930-un-anello-per-bizzozero>  
<http://www.bizzozero.net/accade-a-bizzozero/5-notizie/2564-la-stazione-di-bizzozero-su-wikipedia>

Cartoleria Villa Varese  
 villavarese.it  
 Sezione: Perché si chiama Carta Varese? (consultato in data: 11 settembre 2022)  
<https://www.villavarese.it/la-carta-varese/>

Casamatta: un avamposto per l’economia circolare  
 casanattagurone.wordpress.com  
 Sezione: Casamatta (consultato in data: 12 settembre 2022); Spazi (consultato in data: 12 settembre 2022); Chi (consultato in data: 12 settembre 2022); Quando (consultato in data: 12 settembre 2022); Dove (consultato in data: 12 settembre 2022)  
<https://casanattagurone.wordpress.com/>  
<https://casanattagurone.wordpress.com/dispositivi/>  
<https://casanattagurone.wordpress.com/chi/>  
<https://casanattagurone.wordpress.com/quando/>  
<https://casanattagurone.wordpress.com/dove/>

Circular Economy Network  
 circolareconomynetwork.it  
 Sezione: Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2019 – 10 proposte per l’economia circolare in Italia – Edo Ronchi – Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile (consultato in data: 02 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2021 – Presentazione di Luca dal Fabbro CEN (consultato in data: 02 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2021 – Presentazione di Edo Ronchi CEN (consultato in data: 03 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2021 – Presentazione di Roberto Morabito ENEA (consultato in data: 03 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2021 – Comunicato del 23 – 3 (consultato in data: 07 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Comunicato del 5 – 04 (consultato in data: 02 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Edo Ronchi CEN (consultato in data: 02 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Roberto Morabito ENEA (consultato in data: 03 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Luca Dal Fabbro CEN (consultato in data: 03 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Giacomo Vigna MISE (consultato in data: 03 ottobre 2022); Rapporto sull’Economica Circolare in Italia – Edizione 2022 – Claudia Alessio CIRCLE ECONOMY (consultato in data: 03 ottobre 2022)  
[https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2019/03/Presentazione-10-proposte\\_Edo-Ronchi.pdf](https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2019/03/Presentazione-10-proposte_Edo-Ronchi.pdf)  
<https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2021/03/Luca-Dal-Fabbro-Conferenza-nazionale-economia-circolare-DEF.pdf>  
<https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2021/03/Presentazione-Ronchi-Conferenza-nazionale-economia-circolare-DEF.pdf>  
[https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2021/03/Morabito\\_Presentazione-Conferenza-Nazionale-CEN\\_23-3-21.pdf](https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2021/03/Morabito_Presentazione-Conferenza-Nazionale-CEN_23-3-21.pdf)  
[https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/cs\\_CEN\\_05042022.pdf](https://circularconomynetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/cs_CEN_05042022.pdf)

<https://circulareconomyetwork.it/rapporto-2022/>  
[https://circulareconomyetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/Roberto-Morabito\\_cen-2022.pdf](https://circulareconomyetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/Roberto-Morabito_cen-2022.pdf)  
<https://circulareconomyetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/Dal-Fabbro.pdf>  
<https://circulareconomyetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/Giacomo-Vigna-Ministero-sviluppo-economico.pdf>  
<https://circulareconomyetwork.it/wp-content/uploads/2022/04/ITA-CGR-2022-Presentation-1.pdf>

Confartigianato Imprese  
 impreseterritorio.org  
 Sezione: Una tesi “ecosostenibile” a Casamatta e l’artigianato si converte con la passione per l’ambiente (consultato in data: 12 settembre 2022)  
<https://www.impreseterritorio.org/it/approfondimenti/innovaup-crescita-sostenibile/una-tesi-ecosostenibile-a-casamatta-e-l-artigianato-si-riconverte-con-la-passione-per-l-ambiente.html>

EconomiaCircolare.com – L’informazione in circolo  
 economiacircolare.com  
 Sezione: Riparabile, rigenerato e usato: i nostri Oscar del design circolare (consultato in data: 07 ottobre 2022)  
<https://eonomiacircolare.com/riparabile-rigenerato-e-usato-i-nostri-oscar-del-design-circolare/>

Ellen MacArthur Foundation  
 Ellenmacarthurfoundation.org  
 Sezione: Abous us – What we do (consultato in data: 10 ottobre 2022)  
<https://ellenmacarthurfoundation.org/about-us/what-we-do>

FAI  
 fondoambiente.it  
 Sezione: Mulini di Gurone - Malnate, Varese (consultato in data: 11 settembre 2022)  
<https://fondoambiente.it/luoghi/mulini-di-gurone?ldc>

Ferrovie Abbandonate  
 ferrovieabbandonate.it  
 Sezione: Ferrovia Castellanza (vecchia) - Valmorea - Mendrisio CH (consultato in data: 12 settembre 2022)  
[https://www.ferrovieabbandonate.it/linea\\_dismessa.php?id=85&id=85](https://www.ferrovieabbandonate.it/linea_dismessa.php?id=85&id=85)

Google Earth  
 Earth.google.com/web

Google Maps  
 google.it/maps

Il curiosone di Varese  
 Curiosonevarese.blogspot.com  
 Sezione: I mulini della Valle Olona (VA) (consultato in data: 18 settembre 2022)  
<http://curiosonevarese.blogspot.com/2016/07/i-mulini-della-valle-olona-va.html>

Il Varesotto  
 ilvaresotto.it  
 Sezione: Gli antichi mulini del Varesotto (consultato in data: 17 settembre 2022); Antichi mulini del Varesotto – Elenco dei mulini citati nelle pagine de ilvaresotto.it (consultato in data: 17 settembre 2022); I mulini di Malnate (consultato in data: 17 settembre 2022); Gli antichi Mulini di Fagnano Olona (consultato in data: 17 settembre 2022)  
[http://www.ilvaresotto.it/mulini\\_home.htm#gsc.tab=0](http://www.ilvaresotto.it/mulini_home.htm#gsc.tab=0)  
[http://www.ilvaresotto.it/Mulini/Malnate\\_mulini.htm](http://www.ilvaresotto.it/Mulini/Malnate_mulini.htm)  
<http://www.ilvaresotto.it/Fiumi/MuliniFagnano.pdf>

InfoBuild – Il portale per l’edilizia e l’architettura  
 infobuild.it  
 Sezione: 100 storie di economia circolare (consultato in data: 07 ottobre 2022)  
<https://www.infobuild.it/approfondimenti/100-storie-economia-circolare-symbola/#>

inNaturale – Green life, sostenibilità e natura  
 innaturale.com  
 Sezione: Forno collettivo: cosa sono e dove sono i forni sociali in Italia (consultato in data: 29 ottobre 2022)  
<https://www.innaturale.com/forno-collettivo-cosa-sono-e-dove-sono-i-forni-sociali-in-italia/>

Insubria - Olona: Ambito territoriale ecosistemico  
 ateinsubriaolona.it  
 Sezione: Pista Ciclopedonale della Valle Olona (consultato in data: 11 settembre 2022); Il Sasso della Strega di Malnate (consultato in data: 11 settembre 2022)  
<https://www.ateinsubriaolona.it/sentieri/pista-ciclopedonale-della-valle-olona/>  
<https://www.ateinsubriaolona.it/storia-e-tradizioni/il-sasso-della-strega/>

Iostolocal  
 iostolocal.it  
 Sezione: Itinerario in bici da Varese a Malnate passando dai Mulini di Gurone (consultato in data: 11 settembre 2022)  
<https://iostolocal.it/itinerari/sostenibilita/itinerario-in-bici-da-varese-a-malnate-passando-dai-mulini-di-gurone/amp/>

ISSUU  
 issuu.com  
 Sezione: Casamatta (consultato in data: 12 settembre 2022); La fabbrica ritrovata (consultato in data: 18 settembre 2022)  
<https://issuu.com/zenoso/docs/casamatta>  
[https://issuu.com/legambientevarese7/docs/presentazione\\_fabbrica\\_ritrovata](https://issuu.com/legambientevarese7/docs/presentazione_fabbrica_ritrovata)

Italia in dettaglio – I comuni e le frazioni d’Italia  
 italia.indettaglio.it  
 Sezione: La frazione di Mulini di Gurone (consultato in data: 02 novembre 2022)  
[https://italia.indettaglio.it/ita/lombardia/varese\\_malnate\\_molinidigurone.html](https://italia.indettaglio.it/ita/lombardia/varese_malnate_molinidigurone.html)

Itinerari e Sapori  
 itinerariesapori.it  
 Sezione: Varese – Valle Olona (consultato in data: 17 settembre 2022); Itinerario Fiume Olona (consultato in data: 17 settembre 2022); Malnate (consultato in data: 17 settembre 2022)  
<https://www.itinerariesapori.it/varese-valle-olona.html>  
<https://www.itinerariesapori.it/itinerario-fiume-olona.html>  
<https://www.itinerariesapori.it/malnate.html>

L’anello sul fiume  
 lanellosulfiume.blogspot.come  
 Sezione: L’anello sul fiume (consultato in data: 26 settembre 2022); Il contesto e le prospettive (consultato in data: 26 settembre 2022); La storia (consultato in data: 26 settembre 2022); I mulini (consultato in data: 26 settembre 2022); L’orto dell’anello (consultato in data: 26 settembre 2022); Rassegna stampa (consultato in data: 26 settembre 2022); 5 marzo, Giornata Nazionale delle Ferrovie Dimenticate (consultato in data: 26 settembre 2022); “La fabbrica ritrovata”, ora anche online (consultato in data: 26 settembre 2022); Ferrovie dimenticate 2016 (consultato in data: 26 settembre 2022); Ai Mulini di Gurone per le Ferrovie Dimenticate 2016 (consultato in data: 26 settembre 2022); 8 marzo Ferrovie Dimenticate (consultato in data: 26 settembre 2022); Di mulino in mulino lungo la Ferrovia della Valmorea (consultato in data: 26 settembre 2022); Fabbriche recuperate per recuperare i Mulini (consultato in data: 26 settembre 2022); L’Olona che risale (consultato in data: 26 settembre 2022); Passeggiando tra i mulini nella valle Olona (consultato in data: 26 settembre 2022); Numeri e idee (consultato in data: 26 settembre 2022); Festeggiando la primavera lungo l’ex ferrovia della Valmorea (consultato in data: 26 settembre 2022); Archeologia e natura tra le nuove infrastrutture che avanzano (consultato in data: 26 settembre 2022)  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/lanello-sul-fiume.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/le-prospettive.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/la-storia.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/nel-1970quando-lultimo-mugnaio-cessava.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/lorto-dei-mulini.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/p/rassegna-stampa.html>

<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2017/02/5-marzo-giornata-nazionale-ferrovie.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2016/12/la-fabbrica-ritrovata-ora-anche-online.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2016/03/ferrovie-dimenticate-2016.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2016/03/ai-mulini-di-gurone-per-le-ferrovie.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2015/02/8-marzo-ferrovie-diementicate.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2014/02/di-mulino-in-mulino-lungo-la-ferrovia.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/12/fabbriche-recuperate-per-recuperare-i.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/10/lolona-che-risale.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/05/passeggiando-tra-i-mulini-nella-valle.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/05/numeri-e-idee.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/03/festeggiando-la-primavera-lungo-lex.html>  
<http://lanellosulfiume.blogspot.com/2013/02/archeologia-e-natura-tra-le-nuove.html>

la Repubblica

repubblica.it

Sezione: Cento (e più) storie italiane di economia circolare (consultato in data: 07 ottobre 2022); “100 Italian Circular Economy Stories”, il punto sull’Italia green (consultato in data: 07 ottobre 2022)

[https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/12/15/news/cento\\_e\\_piu\\_storie\\_di\\_economia\\_cicolare-330200409/](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/12/15/news/cento_e_piu_storie_di_economia_cicolare-330200409/)

[https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/12/15/news/100\\_italian\\_circular\\_economy\\_stories-330256094/](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2021/12/15/news/100_italian_circular_economy_stories-330256094/)

laBissa.com – La Bissa de l’Insübria

labissa.com

Sezione: I mulini ad acqua sul fiume Olona: storia e stato dell’arte (consultato in data: 17 settembre 2022)

<https://www.labissa.com/identita/item/16951-i-mulini-ad-acqua-sul-fiume-olona-storia-e-stato-dell-arte/>

LEGAMBIENTE

legambiente.it

Sezione: Chi siamo (consultato in data: 12 settembre 2022); Cosa facciamo (consultato in data: 12 settembre 2022)

<https://www.legambiente.it/chi-siamo/>

<https://www.legambiente.it/cosa-facciamo/>

National Geographic

Nationalgeographic.it

Sezione: L’economia circolare è ovunque (consultato in data: 07 ottobre 2022)

<https://www.nationalgeographic.it/ambiente/2022/03/leconomia-circolare-e-ovunque>

Nazioni Unite – Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite

unric.org

Sezione: Agenda 2030 - Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (consultato in data: 10 ottobre 2022)

<https://unric.org/it/agenda-2030/>

OPR - L’osservatorio Pratiche di Resilienza

osservatorioresilienza.it

Sezione: L’anello sul fiume. Gestione condivisa e comunitaria dell’area di laminazione delle piene del fiume Olona alla diga di Gurone (consultato in data: 11 settembre 2022)

<http://www.osservatorioresilienza.it/progetti/comunita-resilienti/2015/1374>

Paper Blog

it.paperblog.com

Sezione: La Valle Olona più vicina all’Europa, se... (consultato in data: 16 ottobre 2022)

<https://it.paperblog.com/la-valle-olona-piu-vicina-all-europa-se-2892140/>

Parco dei Mulini

Parcodeimulini.it

Sezione: Archeologia industriale (consultato in data: 30 ottobre 2022)

<https://sites.google.com/view/parcodeimulini/il-parco/storia-e-cultura/archeologia-industriale>

Parco Valle del Lanza: uno spicchio di storia e natura nel cuore dell’Insubria

parcovallelanza.mailchimpsites.com

Sezione: La diga sul fiume Olona ai Mulini di Gurone (consultato in data: 11 settembre 2022); La valle dell’Olona tra mulini e opifici (consultato in data: 11 settembre 2022); Le perle del parco (consultato in data: 18 settembre 2022); Sistema naturalistico delle cave di molera di Malnate e Cagno (consultato in data: 18 settembre 2022); Il “Ponte di ferro” (consultato in data: 18 settembre 2022); Santa Maria di Monte Morone (consultato in data: 18 settembre 2022); Percorsi (consultato in data: 18 settembre 2022); Sentiero – 400/700 – Confinale (consultato in data: 18 settembre 2022); Sentiero – 701/801 – Fondovalle (consultato in data: 18 settembre 2022); Sentiero – 510 – Quadronna (consultato in data: 18 settembre 2022); Sentiero – 511 – Fugascé (consultato in data: 18 settembre 2022); Sentiero – 513/713 – Cima delle valli (consultato in data: 18 settembre 2022)

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/diga>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/archeologiaindustriale>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/perle>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/monumento>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/ponte>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/montemorone>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/percorsi>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/confinale>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/fondovalle>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/quadronna>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/fugasce>

<https://parcovallelanza.mailchimpsites.com/cimadellevalli>

Passaporto e colori

passaportoecolori.it

Sezione: Casamatta Gurone: una realtà a pochi passi da casa (consultato in data: 12 settembre 2022)

<https://passaportoecolori.it/casamatta-gurone-una-realta-a-pochi-passi/>

Per vivere meglio non sprecare! Tutto per uno sviluppo sostenibile

nonsprecare.it

Sezione: Forni collettivi, qui potete cuocere il pane come volete. Ecco i migliori e i più forniti in diverse regioni italiane (consultato in data: 29 ottobre 2022)

<https://www.nonsprecare.it/forni-collettivi-italia>

Qui Malnate e la sua piazza virtuale

malnate.org

Sezione: 15 ottobre 2017 Mulini di Gurone Legambiente (consultato in data: 12 settembre 2022)

<http://www.malnate.org/reportage/114-malnate-org-video-eventi/11793-15-ottobre-2017-mulini-di-gurone-legambiente>

Redigio2

redigio2.redigio.it

Sezione: Relazione sui Mulini idraulici lungo l’Olona (consultato in data: 18 settembre 2022)  
<http://www.redigio2.redigio.it/documents/A8A2FAE9868103B27D651A3D688C3EB546F62F97.html>

Regione Lombardia - Open Innovation

openinnovation.regione.lombardia.it

Sezione: Casamatta, da ecomostro a Centro per sostenibilità ed economia circolare (consultato in data: 12 settembre 2022)

<https://www.openinnovation.regione.lombardia.it/en/b/9252/casamatta-da-ecomostro-a-centro-per-sostenibilit-ed-economia-circolare>

ResearchGate

researchgate.net

Sezione: Economia lineare ed economia circolare (consultato in data: 28 ottobre 2022)

[https://www.researchgate.net/figure/Figura-33-Economia-lineare-ed-economia-circolare\\_fig7\\_341234863](https://www.researchgate.net/figure/Figura-33-Economia-lineare-ed-economia-circolare_fig7_341234863)

RE-sign

re-sign.it

Sezione: Lab (consultato in data: 12 settembre 2022); About (consultato in data: 12



settembre 2022)  
<https://re-sign.it/lab>  
<https://re-sign.it/about>

RFI – Rete Ferroviaria Italiana – Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane  
 rfi.it

Sezione: La rete oggi regione per regione: Lombardia (consultato in data: 17 ottobre 2022)  
[https://www.rfi.it/it/rete/la-rete-oggi/La\\_rete\\_oggi\\_regione\\_per\\_regione/lombardia.html](https://www.rfi.it/it/rete/la-rete-oggi/La_rete_oggi_regione_per_regione/lombardia.html)

Rinnovabili.it – Il quotidiano sulla sostenibilità ambientale  
 rinnovabili.it

Sezione: L’economia circolare siamo noi (consultato in data: 07 ottobre 2022)  
<https://www.rinnovabili.it/economia-circolare/economia-circolare-quotidiana/>

Salta in sella

saltainsella.it

Sezione: Valle Olona – La pista ciclabile da Castellanza (VA) a Castiglione Olona (VA) (consultato in data: 17 settembre 2022)  
<https://www.saltainsella.it/VALLE-OLONA-pista-ciclabile.htm>

Sfridoo

sfridoo.com

Sezione: 3 Casi Studio di realtà che hanno ottenuto la Cradle to Cradle (consultato in data: 07 ottobre 2022); Cos’è la Ellen MacArthur Foundation e il suo legame con l’Economia Circolare (consultato in data: 10 ottobre 2022)  
<https://www.sfridoo.com/2020/09/03/economia-circolare/casi-studio-cradle-to-cradle/>  
<https://www.sfridoo.com/2021/03/04/economia-circolare/cose-ellen-macarthur-foundation-e-legame-con-economia-circolare/>

tuttitalia.it

tuttitalia.it

Sezione: Provincia di Varese (consultato in data: 02 novembre 2022); Malnate (consultato in data: 02 novembre 2022)  
<https://www.tuttitalia.it/lombardia/71-varese/>  
<https://www.tuttitalia.it/lombardia/23-malnate/>

Varese Land of Tourism

vareselandoftourism.com

Sezione: Valle Olona (consultato in data: 17 settembre 2022); La civiltà dell’Olona (consultato in data: 17 settembre 2022); La ferrovia della Valmorea (consultato in data: 17 settembre 2022)  
<http://www.vareselandoftourism.com/code/17201/Valle-Olona>  
<http://www.vareselandoftourism.com/it/17203/La-civilta-dell-Olona>  
<http://www.vareselandoftourism.com/it/18928/La-ferrovia-della-Valmorea>

Varese News: Busto Arsizio / Altomilanese

varesenews.it

Sezione: “Ti Ciclo Via” cresce: dalla valle Olona si pedala fino in Svizzera (consultato in data: 18 settembre 2022)  
<https://www.varesenews.it/2021/05/ti-ciclo-via-cresce-dalla-valle-olona-si-pedala-svizzera/1341809/>

Varese News: Canton Ticino

varesenews.it

Sezione: A piedi da Malnate a Mendrisio (consultato in data: 12 settembre 2022)  
<https://www.varesenews.it/2019/04/piedi-malnate-mendrisio/814468/>

Varese News: Economia

varesenews.it

Sezione: L’economia circolare è protagonista tra i finalisti varesini del Premio Cambiamento (consultato in data: 30 ottobre 2022)  
<https://www.varesenews.it/2022/10/leconomia-circolare-protagonista-finalisti-varesini-del-premio-cambiamenti/1508651/>

Varese News: Varese Laghi

varesenews.it

Sezione: I mulini di Gurone laboratorio di natura e resilienza (consultato in data: 11 settembre 2022); Nasce un forno comune, ai Mulini di Gurone si impastano pane e idee (consultato in data: 11 settembre 2022); I vecchi mulini di Gurone (consultato in data: 11 settembre 2022); L’anello sull’Olona, un progetto che ha messo radici ai Mulini (consultato in data: 11 settembre 2022); Dieci anni fa nasceva la Diga di Gurone (consultato in data: 11 settembre 2022); Un giro tra mulini e cave, nel giorno delle Ferrovie Dimenticate (consultato in data: 12 settembre 2022); Malnate da scoprire: la valle del Lanza e le cave di Molera (consultato in data: 17 settembre 2022); Cosa c’è di buono nel nostro territorio? La valle del Lanza e le cave di Molera (consultato in data: 17 settembre 2022)  
<https://www.varesenews.it/2018/03/mulini-gurone-laboratorio-natura-resilienza/702740/>  
<https://www.varesenews.it/2017/10/nasce-un-forno-comune-ai-mulini-di-gurone-si-impastano-pane-e-idee/659663/>  
<https://www.varesenews.it/2013/06/i-vecchi-mulini-di-gurone/57423/>  
<https://www.varesenews.it/2019/12/lanello-sullolona-un-progetto-messo-radici-ai-mulini/880030/>  
<https://www.varesenews.it/2019/12/diga-gurone-comincio-nellagosto-del-2003/880041/>  
<https://www.varesenews.it/2017/02/giornata-ferrovie-dimenticate-legambiente-varese/599044/>  
<https://www.varesenews.it/2018/03/malnate-scoprire-la-valle-del-landa-le-cave-molera/703037/>  
<https://www.varesenews.it/2022/04/cosa-ce-buono-nel-nostro-territorio-la-valle-del-landa-le-cave-molera/1445371/>

Wikipedia – L’enciclopedia libera

it.wikipedia.org

Sezione: Mulini ad acqua sul fiume Olona (consultato in data: 26 settembre 2022); Seprio (consultato in data: 16 ottobre 2022); Uso dell’acqua del fiume Olona (consultato in data: 30 ottobre 2022); Archeologia industriale in provincia di Varese (consultato in data: 30 ottobre 2022)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Mulini\\_ad\\_acqua\\_sul\\_fiume\\_Olona](https://it.wikipedia.org/wiki/Mulini_ad_acqua_sul_fiume_Olona)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Seprio>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Uso\\_dell%27acqua\\_del\\_fiume\\_Olona#Lo\\_sfruttamento\\_della\\_forza\\_motrice\\_delle\\_acque:\\_gli\\_artigiani,\\_i\\_mulini\\_e\\_le\\_industrie](https://it.wikipedia.org/wiki/Uso_dell%27acqua_del_fiume_Olona#Lo_sfruttamento_della_forza_motrice_delle_acque:_gli_artigiani,_i_mulini_e_le_industrie)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Archeologia\\_industriale\\_in\\_provincia\\_di\\_Varese](https://it.wikipedia.org/wiki/Archeologia_industriale_in_provincia_di_Varese)

YouTube

youtube.com

Sezione: Pane e companatico Legambiente Mulini di Gurone 15/10/2017 (consultato in data: 10 ottobre 2022); Casamatta, avamposto per l’economia circolare di Legambiente Varese, Mulini di Gurone, Malnate (VA) (consultato in data: 10 ottobre 2022);  
<https://www.youtube.com/watch?v=NrISA4jxBas&t=809s>  
<https://www.youtube.com/watch?v=600jR708aVc>

