

POLITECNICO DI MILANO

Facoltà di Architettura e Società

Corso di Laurea in Architettura Sostenibile

Indirizzo AS8



E.Co Housing:
Riconversione e ampliamento
del mulino Tabalitt a Fino Mornasco (Co)

Relatore: Professore Alessandro ROGORA

Correlatore: Professoressa Barbara CROCE

Studente:

Fabio BARELLI

Matr. n. 735995

Anno Accademico 2012-2013

“Qualsiasi lavoro di architettura che è già stato disegnato, qualsiasi lavoro di architettura che esiste o ha le potenzialità di esistere, non è stato creato ma scoperto.

I principi fondamentali dell'architettura sono: l'uomo con la sua storia e la sua cultura, lo spazio, la luce, le modalità con cui questi elementi vengono uniti e responsabilità verso la Terra.

Un buon progetto di architettura comporta la comprensione di questi principi e il processo creativo che il progetto stesso solleva è la via per giungere ad una appropriata scoperta.

L'architettura è solo una parte del percorso che porta ad una scoperta.”

Glenn Murcutt

INDICE

3	Abstract
5	Descrizione della zona di progetto
5	La storia della Valle Mulini
	<i>Introduzione</i>
	<i>Il mulino nei secoli</i>
	<i>La valle Mulini</i>
	<i>Il mulino e la roggia</i>
	<i>La storia dei Murnè</i>
30	La situazione del torrente Seveso
	<i>Introduzione</i>
	<i>Il territorio</i>
	<i>Il bacino imbrifero</i>
	<i>La vita acquatica</i>
	<i>Il rischio idraulico</i>
	<i>Lo stato di qualità del Seveso</i>
38	Il mulino Tabalitt: Stato di fatto
38	Introduzione
39	Il mulino
42	Le stalle
44	Obiettivi di progetto
44	Introduzione
45	Riattivazione dell'attività tradizionale: la molitura
	<i>Il mulino ad acqua</i>
	<i>Funzionamento del mulino ad acqua</i>
48	La tipologia abitativa: cohousing e casa famiglia
	<i>Introduzione al cohousing</i>

	<i>Caratteristiche del cohousing</i>
	<i>L'associazione "radici e ali"</i>
57	<i>La tipologia costruttiva</i>
	<i>Perché costruire in legno</i>
	<i>Tradizione e moderna tecnologia: il "Cross Lam"</i>
63	<i>Progetto</i>
63	<i>Possibili strategie d'intervento</i>
67	<i>Potenzialità vs criticità dell'area</i>
69	<i>Le variabili che caratterizzano la progettazione</i>
	<i>La descrizione delle esigenze termiche delle attività</i>
	<i>Definizione delle caratteristiche delle attività di progetto</i>
79	<i>Descrizione del progetto</i>
83	<i>Conclusioni</i>
84	<i>Bibliografia</i>
86	<i>Grazie a..</i>

Abstract

Ogni paese, ogni comunità ha radici umane e storiche peculiari: ricercarle e divulgarle è un compito culturale cui non ci si può sottrarre, soprattutto se si tratta di un microcosmo sociale come un piccolo paese della provincia di Como come Fino Mornasco.

Le radici di questo paese sono da ricercarsi nello spirito di sacrificio, nella quotidiana fatica, nei rituali e nella semplicità della campagna che, unitamente all'attività dei mugnai ad essa complementare, scandiva il passare del tempo e delle giornate lavorative.

Il tema del progetto di tesi è legato soprattutto a quest'ultimo aspetto: il recupero di un vecchio edificio adibito a mulino e riconvertito principalmente a funzione residenziale.

Il concetto di cohousing, nella declinazione di condominio solidale, si sposa perfettamente con la tipologia edilizia e lo stile di vita che caratterizzava il complesso, paragonabile ad una tradizionale casa a corte tipica di queste zone.

Sfruttando le caratteristiche climatiche e funzionali della zona e del fabbricato esistente, il progetto prevede un ampliamento costituito da due volumi che vanno a completare la corte caratterizzante l'intervento.

L'aspetto della sostenibilità è stato affrontato sia dal punto di vista ambientale, mirando alla progettazione di involucri perlopiù conservativi e ben isolati, che da quello sociale, attraverso l'idea di inserire spazi comuni progettati per ospitare le esigenze di accoglienza e solidarietà

dell'associazione "*Radici e ali*" che si insedierà nel complesso.

Obbiettivo principale è la riappropriazione di spazi, ora dimenticati più che abbandonati, ideali per caratteristiche funzionali e morfologiche alla vita comunitaria e la reinterpretazione in chiave moderna di uno stile di vita tradizionale che, con l'avvento dell'industrializzazione soprattutto in questa zona, è andato via via scomparendo.

1_ Descrizione della zona di progetto

1.1_ La storia della Valle Mulini

1.1.1_ Introduzione

Se si percorre la strada provinciale che da Fino Mornasco porta a Cucciago e a Cantù, tra i due versanti boschivi della Valle mulini è facile immaginare e ricordare la valle nel periodo preindustriale, grazie alle testimonianze di chi quel periodo l'ha vissuto veramente, quando il progresso andava con i piedi di piombo, ma con passo più umano.

Tanto verde, acque trasparenti, strade polverose e sentieri percorsi da carretti; casolari, cascine e mulini qua e là.

Poi improvvisamente il rumore di un motore, un odore sgradevole, lo sferragliare del treno e la fretta riportano il tutto alla realtà: i ricordi si dileguano e si vede l'ampia strada asfaltata, curve usate come discariche, una cava che si è mangiata un'intera collina, stamperie che sporcano le acque già sporche del Seveso e distributori di benzina che servono le numerose automobili che transitano nella valle.

Come si dice in questi casi, è il prezzo del progresso.

Tuttavia cercherò, grazie ai documenti e alle testimonianze dei finesi che hanno vissuto in queste zone, di ricostruire la vita e le vicissitudini di questa piccola valle, di questo microcosmo la cui storia rispecchia quella di gran parte della società e dell'agricoltura dell'Italia settentrionale.

Dal 1200 ai nostri padri o nonni il paesaggio non si è molto modificato: le acque del Seveso opportunatamente incanalate in rogge per far girare le ruote di tanti mulini, attorno ai quali ferveva il lavoro di mugnai e contadini; i cortili pieni di animali e carretti carichi di sacchi pronti per la spedizione; i portici dove mangiare e *"cuntàla su"* nelle sere calde.

Di giorno le donne arrivavano con le carriole per lavare i panni (*"fa la bügada e resentà"*) nell'acqua della roggia, fresca e ristoratrice d'estate e fredda da provocar geloni in inverno. Per chi lavorava nei campi c'era la ricompensa di una buona scodella di minestra e, per dissetarsi, acqua e aceto. I bambini invece giocavano nell'acqua

limpidissima e i più grandi facevano il bagno al Sasett¹, che in una vecchia cartolina era popolato da improbabili cigni bianchi.

Si pescava anche nel Seveso: pesci gatto e gamberi.

Tutto quello che ho descritto è



Figura 1: La cascata del Sasett oggi.

l'immagine di un mondo rurale che si è dissolto, o quasi, e forse aveva ragione la signora dei Tabalitt (il mulino oggetto del progetto) ad inveire contro il mondo moderno e il "dio denaro", che ha infranto la tranquillità e la gioia di quei tempi, certo non privi di problemi, ma immensamente più umani.

Cattaneo, Introzzi, Pozzetti, Romanò: quattro cognomi, quattro famiglie, quattro storie di generazioni profondamente legate alla valle e al lavoro del mugnaio. Anche oggi vi sono i loro discendenti e, almeno i più anziani, sembrano rimpiangere l'arte dei loro avi che si è irrimediabilmente perduta.

E pensare che la Valle dei Mulini è stata fondamentale nella storia di Fino Mornasco, a cominciare dallo stesso nome del paese: infatti, se la denominazione "Fino Mornasco" diventa ufficiale con un decreto regio del 1863 subito dopo la proclamazione del Regno d'Italia, vi è una mappa del Catasto Teresiano del 1722 dedicata a "Mornasco", scritto anche "Molnasco" e "Molinasco", per indicare la valle del Seveso. Sembrerebbe perciò evidente il passaggio *Molinasco – Molnasco – Mornasco*.

Per l'origine del nome, si può risalire anche alla parola dialettale "Mornasch", che era il nome di un antico casale di mugnai, probabilmente l'attuale Pozzetti, di fronte alla stazione delle Ferrovie dello Stato. Infatti questa corte non solo costituiva il complesso rurale più grande e con maggiore numero di mulini, ma addirittura in un mappa del 1857 il nome Mornasco era affiancato a tale costruzione.

¹ Da *I mulini di Fino Mornasco: tradizione e storia di un paese lombardo*, opuscolo informativo, Maggio 1985

Comunque, che *Mornasco* derivi da *Molinasco*, e quindi da mulino, o da *Mornasch*, e quindi da mugnaio, è dimostrato come il nome sia strettamente legato ad un'attività, la quale ha caratterizzato più di ogni altra cosa o avvenimento la storia di questo paese.

1.1.2_ Il mulino nei secoli

La macinazione dei cereali ha un'origine agricola antichissima; dalla frantumazione dei grani con semplici colpi di pietra si arrivò, già in tempi preistorici, alla battitura del cereale tra due pietre piatte, al mortaio fornito di pestello, scavato talvolta nella roccia viva, al rullo di pietra spinto da donne inginocchiate nell'antico Egitto.

Successivamente vennero ideate ed utilizzate pietre discoidali dal diametro di 30 – 50 cm fatte girare su altre pietre fisse. Presso i Romani la ruota mobile aveva due cavità tronco – coniche opposte e unite per la base minore: la cavità superiore serviva come tramoggia per ricevere il grano che veniva macinato nell'inferiore e le mole portavano sulle facce a contatto delle scanalature atte a spostare il grano macinato verso l'esterno. Le macine erano ancora azionate da animali (soprattutto cavalli), ma anche da uomini ridotti in stato di schiavitù, con enorme dispendio di energia.

Si fa risalire al I secolo a. C. l'inizio dello sfruttamento dell'energia dei corsi d'acqua e poi del vento; i primi tipi di mulini ad acqua consistevano in una ruota orizzontale direttamente collegata alla mola mobile: il meccanismo era semplice, ma l'energia sviluppata piuttosto scarsa. Più potente il mulino con ruota verticale, azionata dallo scorrimento o, meglio ancora, dalla caduta dell'acqua: il meccanismo è più complesso e richiede degli ingranaggi.

Questo tipo di mulino – così erano tutti quelli della nostra valle – tardò tuttavia ad affermarsi. Infatti i Romani non spinsero al massimo l'applicazione dell'energia idraulica, perché avevano a disposizione un gran numero di schiavi. Anche la variabilità dei corsi d'acqua, ora in secca, ora in piena o gelati, non rendevano sempre vantaggioso tale sistema, soprattutto in alcune zone; inoltre le spese di costruzione e riparazione assai elevate rendevano pesante la gestione economica del mulino, che era attiva solo se serviva per la moli natura di rilevanti quantità di cereali.

Nel medioevo, però, dall'inizio dell'XI secolo, quando la schiavitù cominciava a scomparire, i mulini idraulici assunsero la funzione più importante di motori primi, cioè

di macchine cui poter applicare magli, torchi, telai, mantici di fonderia e la gualchiera, la macchina per rassodare tessuti di lana.

Con lo sviluppo e la diffusione dei mulini, si affermò un nuovo mestiere specializzato, quello del mugnaio, che nel passato sollevò molti odii. Un proverbio tedesco affermava: *“perché le cicogne non fanno mai il nido sui mulini? Esse hanno paura che il mugnaio rubi le loro uova”*.

Durante l'epoca feudale è noto come la povera gente fosse sfruttata in mille modi dai signori, i quali istituirono tasse (o taglie) su tutto: l'erbatico (per esercitare il pascolo), il pedaggio (per passare su una strada), il pontatico (per attraversare un ponte), il polveratico (per la polvere sollevata passando sulla strada), il rotatico (per il danno provocato alla strada dalle ruote), il maritaggio (per ottenere l'autorizzazione alle nozze).

Il contadino, per la macina dei cereali, era obbligato a servirsi del mulino del signore e per questo uso doveva pagare; a chi cercava di arrangiarsi da solo con macine a mano gli veniva confiscato tutto il prodotto e le mole venivano distrutte. I rapporti feudatario – contadino furono molto lenti nell'evolversi e in forme diverse la sottomissione sopravvisse fino al nostro secolo. Dal punto di vista tecnologico, invece, la storia si muoveva più velocemente e l'avvento delle macchine a vapore nel '700 e '800 tolse al mulino ad acqua la posizione di predominio nel campo della produzione d'energia, che per parecchi secoli aveva detenuto.

1.1.3_ La Valle Mulini

La valle, tra i cui pendii e boschi scorre da secoli il torrente Seveso, è formata da colline di origine morenica, che consistono in enormi cumuli di detriti rocciosi trasportati fino alla pianura dai ghiacciai alpini nel periodo della massima espansione. In seguito i ghiacci si ritirarono e su quei detriti cominciarono a svilupparsi forme di vita vegetale ed animale gradualmente più complesse.

Prima d'essere popolata e percorsa dalla strada, la valle era completamente ricoperta di foresta: castagni, frassini, roveri, pioppi, noccioli erano le piante più diffuse e ancora oggi ne rimangono, anche se ha preso il sopravvento la robinia, ritenuta maggiormente vantaggiosa per la sua rapida crescita. Pure il gelso, in secoli più vicini a noi, ricevette un impulso quando divenne forte la richiesta di bachi da seta.

Il fondovalle era piuttosto paludoso, gli spazi per coltivare pochi: furono i monaci cluniacensi dell'Abazia di Vertemate a bonificare le terre, a tagliare interi boschi e a dissodare i terreni. Si costruirono le prime cascine e per il funzionamento dei mulini si crearono razionali opere di canalizzazione delle acque del Seveso; tutta l'economia della valle ruotava attorno al fiume, le cui acque venivano utilizzate anche per l'irrigazione.

Il Seveso nasce sulle colline tra Cavallasca e S. Fermo, attraversa i territori tra Montano Lucino e Villaguardia, di Grandate e Luisago, quindi giunge sul territorio finese, penetra nella Valle Mulini e, dopo la confluenza della roggia Acqua Negra poco oltre la località Casottino prosegue verso sud fino a raggiungere Milano, dove si immette nel Naviglio della Martesana.

Il corso del Seveso disegna alcune curve accentuate nei pressi della Pazzea, poi la pendenza si accentua e la corrente continua con maggior impeto fino alla cascata del Sasett. Verso la metà del '700 l'allora Commendatario dell'Abazia, il cardinal Durini, modificò alcuni tratti tortuosi, rendendoli rettilinei.

Numerosi sono i ponti che lo attraversano: il più famoso è quello della Regina Teodolinda; il più bello è vicino ai Cuntitt. Si ha notizia anche di un ponte (detto del Gattorano) vicino ai Romanò, che serviva solo ai mugnai; la superficie era selciata e non vi era nessun parapetto.



Figura 2: Il ponte della Teodolinda.

Nel corso dei secoli il Seveso

ha provocato dannose inondazioni, l'ultima delle quali risale al 1977.

1.1.4_ Il mulino e la roggia

I mulini non erano semplicemente una costruzione in cui avveniva con opportuni meccanismi la macina dei cereali, ma era parte integrante di un'impresa agraria gestita direttamente dal mugnaio e dalla sua famiglia, sia nella veste di affittuario, sia di proprietario in tempi più vicini a noi.

Il guadagno derivante dal lavoro del mulino non era evidentemente sufficiente a soddisfare il fabbisogno economico della famiglia, tenuto conto della quota d'affitto da versare annualmente al proprietario; perciò era necessario integrarlo con i proventi della lavorazione dei campi e dell'allevamento di animali. Ad ogni mulino erano annessi un piccolo vigneto, prati con noci, pioppi, roveri, qualche "morone" (gelso) e terreni arativi in cui si coltivavano vari tipi di cereali: il frumento era per i proprietari, il miglio ed il granturco (che si diffuse da noi all'inizio del 1800, ben 300 anni dopo la scoperta dell'America)

per i contadini.

La struttura edilizia del mulino è funzionale a tale attività; centro di questa unità produttiva è la corte, in cui è facile immaginare persone indaffarate e animali



Figura 3: La corte del mulino Grande (Tabalitt)

scorrazzanti durante il giorno e alla sera i componenti della famiglia riuniti. Attorno alla corte sorgevano solitamente due edifici, uno comprendente il pollaio, la stalla e, al piano superiore, il deposito del legname da bruciare nei lunghi inverni, il granaio e il fienile. L'altra costruzione, più complessa, è caratterizzata esternamente da un portico con pilastri di sasso o di mattoni, che sorreggono il piano superiore: esso aveva la funzione di luogo di ritrovo, di ripostiglio coperto e ad una parete la fede popolare collocava spesso un altarino, un crocifisso o una madonnina per proteggere la famiglia, i lavori dei campi e gli animali.

Al piano terreno vi sono il locale del mulino dall'odore inconfondibile di farina e legno e la cucina con pavimento di terra e soffitto di travi di legno ed assi; nella cucina vi è il

camino la cui base – come nel caso del mulino della Costa – era costituita da una mola in disuso, mentre la cappa era di cotto.

Per mezzo di una scala di legno si sale alle camere, da cui è possibile uscire sul ballatoio; l'arredamento è povero e ridotto all'essenziale. Tutto il complesso è isolato dall'esterno con un portone su cui sono impresse figure sacre o gli stemmi dei Commendatari dell'Abazia.

Poteva inoltre esserci il forno e il torchio per il vino e l'olio; la produzione di quest'ultimo è prerogativa e vanto del mulino Pozzetti. Nel frantoio, collegato con una cinghia all'albero motore, la ruota verticale frantuma grossolanamente i semi di linosa e di ravizzone (una pianta erbacea dai fiori gialli simili al cavolo): dall'impasto ottenuto, con la pressione del torchio, si ottiene denso olio caldo. Solo in tempi più recenti è iniziata la produzione dell'olio di mais.

La roggia, autentico motore dell'industria molinara, si ricavava dal corso del Seveso prima dei mulini Rionca (Bundic) verso Portichetto. Tra i filari di platani e pioppi essa procedeva parallelamente al fiume,



Figura 4: La roggia molinara ancora attiva nei pressi del mulino Tomasone.

alla destra fino ai Tabalitt e, in seguito, a sinistra (alcuni tratti vicino alla cava sono stati cancellati dalla costruzione della strada provinciale per Cantù) fin oltre i Bernardelli. Lungo la roggia vi erano alcune dighe (in dialetto ciüss – dighe –) e sportelli per regolare il flusso delle acque, per scaricarle nei campi ad uso irrigatorio, quando non servivano ai mulini, o per restituirle al Seveso, quando erano in abbondanza.

I ponticelli erano solitamente costituiti da due lastroni messi a coltello e tre in piano; il materiale usato per i ponti, come per le chiuse e i lavatoi, era il serizzo.

Tutto il sistema idraulico era sotto controllo e le portine venivano prudentemente chiuse con lucchetti.

L'acqua, giunta al mulino, veniva opportunamente incanalata e regolata per precipitare sulle ruote e farle girare con la forza della caduta attorno all'asse, costituito da un poderoso tronco di rovere o castagno. Il movimento veniva trasmesso, attraverso un rudimentale ma efficiente ingranaggio di denti di legno (poi di ferro),

all'asse verticale, che azionava la mola superiore mobile. Tale mola di sasso col tempo si assottigliava a causa della velocità (oltre 100 giri al minuto) e del forte attrito con la pietra fissa e dunque, periodicamente, se ne rendeva necessaria la sostituzione.

Il cereale dalla tramoggia, il cui accesso era facilitato da alcuni gradini, entrava nella macina ben dosato; il risultato erano ottime farine calde, la cui grana era determinata dalla distanza fra le due mole. Per separare la farina dalla crusca, entrava in funzione, tramite una puleggia collegata al moto del mulino, il buratto, un cassone contenente un



Figura 5: Il sistema della roggia – mulino in un'immagine di repertorio.

prisma esagonale con le facce di rete finissima, che ruotava quasi orizzontalmente. La farina passava dalle maglie, mentre la crusca usciva dal buratto attraverso una piccola apertura. Un'altra maniera tradizionale e complementare per compiere l'operazione era l'uso di setacci di varie dimensioni, fino ad un metro di diametro.

In questo modo si riusciva a preparare per ogni macina un quintale all'ora di farina bianca o gialla, di segale o di miglio. Il lavoro si svolgeva senza pause nell'arco dell'anno, spesso anche nei giorni festivi e di notte, per accontentare quanto prima i numerosi clienti di Fino e di tutte le borgate nel raggio di circa dieci chilometri. A ritirare i sacchi dei cereali ed a consegnare il macinato erano gli stessi mugnai (ognuno aveva la sua zona) che su grandi carri partivano il mattino presto e tornavano a notte inoltrata.

Durante le macine notturne il mugnaio veniva destato dal sonno da un campanello, il segno che la tramoggia stava per svuotarsi. Lavoro duro, con poche soste, ma ci si abituava.

I mulini di Fino non furono gli unici della provincia di Como: esiste una valle Mulini anche sotto la via Napoleona a Camerlata, un'altra verso Uggiate, un'altra ancora vicino a Primaluna in Valsassina; mulini sorsero sul Cosia, nella Valassina, a Tremenico in val Varrone e in molte altre valli a picco sul lago, dove però l'utilizzo era

maggiormente indirizzato alla lavorazione dei metalli e all'azionamento di piccoli opifici.

1.1.5_ La storia dei Murnèe

1.1.5.1_ Il Medioevo

Durante tutto il Medioevo ed oltre, fino a giungere a Giuseppe II d'Austria e alla Rivoluzione Francese, ordini religiosi, abazie, conventi ed altre istituzioni ecclesiastiche furono proprietari di vaste estensioni fondiari, l'origine del cui possesso è da individuarsi nelle donazioni e nei numerosi lasciti di signori che in tal modo speravano di salvare la propria anima.

I territori della nostra zona non sfuggivano a tale regola. In particolare Fino, dei cui terreni fertili e ricchi d'acqua già si parla in documenti del XII secolo, era luogo ambito per la presenza di mulini nella valle del Seveso, indispensabile meta per chiunque volesse dei cereali ben macinati. Già nel 1200 le monache di S. Maria di Cantù possedevano nella valle verso Asnago quattro mulini.

Di gran parte della valle e dei relativi mulini entrò ben presto in possesso dell'Abazia cluniacense di S. Giovanni Battista, l'Abazia di Vertemate, eretta nel 1084 da un nobile milanese, Gerardo, imparentato con la famiglia dei Della Porta, padroni di Vertemate.

Lo sperone su cui venne fondata l'abazia era allora abbandonato, ma già all'epoca dei Romani vi era edificato un castrum, una fortezza che serviva per la difesa contro i barbari che scendevano dal nord. Accanto vi era anche una cappella dedicata alla Santa Croce, che con l'affermarsi del Cristianesimo aveva soppiantato un tempio pagano dedicato ad Ercole.

Quando alcuni anni dopo il vescovo di Imola Addone consacrò il monastero, esso era già di cinto di mura e sorvegliato da una torre: tutt'attorno le terre che molti avevano donato al monaco.

L'abate, come il feudatario, dominava dall'alta posizione strategica la laboriosa valle, dove l'ingegno umano aveva costruito sistemi di canali e rogge, dighe e saracinesche, per far girare tante ruote di mulino, e dove passava un'importante via di comunicazione: la via Regina.

Alterne furono le vicende dell'Abazia: nel 1125, durante la guerra tra Como e Milano, venne in gran parte distrutta Vertemate, alleata di Milano; ma l'Abazia fu risparmiata.

Nel 1288, invece, i comaschi vennero con grandi forze, allontanarono i monaci e distrussero il chiostro, le mura e la torre.

Malgrado le disavventure, anche durante la dominazione degli Sforza, le proprietà furono conservate ed in ogni caso nel 1597 è documentato dal Prevosto di Cucciago come l'Abazia possedesse vasti appezzamenti di terreno e mulini nella valle del Seveso. Frattanto, anche per la scarsità di monaci, l'Abazia venne data in commenda, cioè in usufrutto, al clero secolare.

Differenti furono le sorti della Pazzea.

È certo che nel XIII secolo si insediarono come proprietari i padri Umiliati, esperti nella lavorazione della lana; non così nell'agricoltura, tanto da affidare ad altri sia i campi che i mulini.

Nella trascrizione, fatta nel 1774, di un'antica pergamena andata persa risulta che nel febbraio del 1296 Franciscus Albritius de Beregazio, dell'ordine degli umiliati, affittò il mulino e le sue pertinenze a Giovanni, figlio di un certo Ottone di Bessezio.

Le cose dovettero continuare in questo modo per quasi tre secoli, fino a quando, nel 1571, l'ordine religioso venne soppresso dal Papa, dopo che un Umiliato ebbe attentato alla vita di S. Carlo Borromeo. Tutti i beni (oltre alla Pazzea, a Cirimido, Fenegrò, Cadorago, Bregnano e Asnago) furono consegnati in commenda al cardinale Tolomeo Gallio, il quale con i cospicui proventi dei fondi eresse nella vecchia casa degli Umiliati a Como il collegio omonimo, tuttora fiorente.

1.1.5.2_ Sotto il dominio spagnolo

Dopo la battaglia di Pavia del 1525, il Ducato di Milano, che comprendeva anche il comasco, passò sotto la dominazione spagnola, il cui governo, inetto e corrotto, venne descritto dal Manzoni nei Promessi Sposi.

Furono decenni di decadenza economica, di carestie, di pestilenze e conseguentemente di crisi demografica: la popolazione finese, a tutto il 1711, era scesa a 1103 abitanti, cui vanno aggiunti i 210 di Socco. Dilagava la miseria, soprattutto tra i contadini gravati dalla tassa sul sale e dalle spese di alloggiamento, alle quali erano tenuti nel caso – molto frequente – di passaggio di eserciti.

Ricorrenti furono le calamità naturali: nel 1539 una terribile siccità pregiudicò l'economia e la vita della nostra gente. Nel 1607 violente piogge causarono lo straripamento dei torrenti, il Cosia a Como e il Seveso che inondò campi e casolari,

danneggiando anche i mulini; nel 1630 arrivò invece il flagello della peste, violenta come da secoli non si verificava.

Malgrado tutto, i contadini della valle continuarono a coltivare la vite, allora assai diffusa, e a produrre frumento, segale, miglio, che i tenaci mugnai trasformavano sapientemente in farina. Il rapporto che legava i coloni al padrone della terra e del mulino era l'affittanza, secondo la quale essi dovevano versare il canone d'affitto in natura (unità di misura era il moggio, corrispondente a 146 litri); i mugnai invece dovevano versarlo in denaro. Capitava spesso che non potessero pagare puntualmente, soprattutto nelle annate di siccità; non solo, ma ad accrescere il debito verso il padrone erano i ricorrenti anticipi (scorte) che questi concedeva loro per l'opportuna manutenzione del mulino, della stalla, degli attrezzi agricoli.

I registri contabili del Collegio Gallio evidenziano debiti in arretrato di 13 anni: il che dimostra, oltre alla difficoltà del mugnaio – contadino, la tolleranza del proprietario, il quale del resto avrebbe difficilmente recuperato le somme cacciando dal fondo l'insolvente inquilino.

È interessante stralciare alcune delle condizioni che costituivano il contratto d'affitto o *investitura*, che aveva sempre come data di inizio e come scadenza l'undici novembre, il giorno di S. Martino, quando il ciclo produttivo si era concluso e mancavano alcuni giorni alla nuova aratura².

L'affittuario, in caso di riparazioni alla sua casa, doveva "*condurre sassi, materiali cotti, cavare e condur la sabbia, il tutto gratis*", cioè fare il manovale. Non poteva vendere né fieno, né paglia, né strame e doveva riservare le foglie dei gelsi per il proprietario; gli era inoltre vietato tagliare le piante e prendere in affitto altri beni, senza l'autorizzazione del padrone. Era tenuto anche, se richiesto, a due viaggi con carro a Como, presso la sede del Collegio o presso i granai, ricevendo in cambio solo la *collaborazione*. In caso di "*brina o tempesta magienga*", il proprietario si obbligava ad indennizzare il mugnaio contadino del danno subito dopo l'accertamento di un perito. In tal senso nel Collegio Gallio vi è la relazione su una brinata alla Pazzea nel 1786³.

² L'espressione "*fare S.Martino*" è rimasta in uso fino ai giorni nostri per indicare il trasloco, cioè la fine di un'affittanza e l'inizio di una nuova.

³ Archivio del Collegio Gallio – sezione Amministrazione – Cart. 30 – Fascicolo I – Pag. 7.

1.1.5.3_ Sotto il dominio austriaco

La situazione dello stato di Milano e conseguentemente di Fino cominciò ad evolversi con la dominazione dura, autoritaria ma illuminata dell'Austria, subentrata, dopo un intermezzo francese, alla Spagna. Si ebbe maggior dinamismo economico, fu incoraggiata l'industria serica e quindi la gelsicoltura, tanto diffusa anche da noi.

Il Settecento fu il secolo della riorganizzazione dei tributi: dopo aver introdotto la tassa personale, che dovevano versare nelle casse reali austriache in ragione di 7 lire tutti i maschi tra i 14 e i 60 anni, l'imperatrice Maria Teresa cercò di porre fine ai privilegi e all'evasione fiscale relativa alla tassa sui fondi agricoli.

Era necessario censire con precisione tutti i terreni, definendone l'estensione e la qualità, i due criteri per stabilire l'imposta a carico dei proprietari. Questi, naturalmente, ostacolarono in tutti i modi il lavoro di censimento e cercarono di far passare i propri campi come paludosi e improduttivi; vi furono lamentele e ricorsi. Tuttavia nel gennaio del 1760 entrò in vigore il nuovo catasto, detto teresiano, e con esso si attuava una maggiore giustizia fiscale; ma non si fermò qui il riformismo asburgico.

Giuseppe II, figlio di Maria Teresa, sopresse in Lombardia vari enti ecclesiastici (ben 52 tra conventi e monasteri nel solo 1782), i cui beni vennero venduti all'asta; il ricavato delle vendite costituiva il patrimonio del Fondo di Religione e serviva per il mantenimento dei parroci, degli uffici ecclesiastici e per le dotazioni dei seminari.

Nel 1722 il geometra Bartolomeo de Giovanni aveva approntato le mappe di Fino, di Mornasco e di Socco, oggi conservate presso l'Archivio di Stato di Como. In quell'anno a Fino, su un totale di 5406 pertiche milanesi, gli intestatari dei terreni erano in tutto trenta, fra cui diciassette istituti religiosi e i fratelli Odescalchi, che possedevano ben 2462 pertiche, pari al 45.5%. A Socco dodici proprietari, fra cui le monache di S. Margherita di Como, possedevano 2276 pertiche su 2863 complessive.

Nella vicina Mornasco (la Valle Mulini) su 2486 pertiche, il 90% appartiene a istituti religiosi, in particolare all'Abazia di Vertemate; di sua proprietà sono, per esempio, la Cascina andrate e parte della Costa (altre parti sono S. Abbondio di Como, della Cura di Brunate e del conte Turcone).

Per quanto riguarda i mulini, premesso che il corso della roggia molinara, parallela al Seveso, era lo stesso conosciuto fino a qualche decennio fa e in gran parte tuttora riconoscibile, i mulini che vi erano stati edificati erano numerosi, il che sta a

testimoniare la grande quantità di cereali da macinare e, conseguentemente, la discreta vastità del bacino di utenza.

Nel 1722, partendo dalla località più a monte, la situazione era questa:

- In località Rionca, attuae Bundic o Bondio⁴: un mulino, forse di due ruote, della prepositura di Fino e un mulino, molto vicino, del signor Carlo Raimondi. La parrocchia non gestì mai direttamente il mulino, affidandolo invece ad affittuari, probabilmente ai Cattaneo. Da sottolineare il fatto che il possesso di tale edificio si è tramandato fino ad oggi;
- Alla Pazzea il Collegio Gallio possedeva due mulini (uno a due cadute d'acqua, l'altro ad una) con i terreni arativi, i prati, i pascoli, che si estendono tra questa località e il Bundic, nonché verso il cimitero e Socco. Grazie all'abbondante ed ordinata documentazione conservata presso il Collegio Gallio, è possibile ricostruire la successione cronologica degli affittuari. Dalla consegna dei beni al Cardinale Gallio fino al 1621 tutte le proprietà furono affidate ad Ottavio Rusca di Como; nel 1621, il mulino a due ruote venne affidato a Battista Introzzo, l'altro a Santino Benzoni di Bernardino, cui subentrò ben presto Antonio Cairolo. Nel 1660, invece, a far funzionare il primo mulino vennero da Cassina Rizzardi Paolo Cattaneo e il figlio Abbondio, mentre i Cairoli lavorarono nell'altro mulino.

Tuttavia la maggior parte dei mulini, con terreni e boschi contigui, apparteneva da secoli all'Abazia di Vertemate. Nel dettaglio:

- Ai Tabalitt⁵, la zona di progetto di questa tesi, un mulino grande, il molinazzo, di tre ruote e un mulino più piccolo, a circa cento metri di distanza, di due ruote, detto il mulinello o molinetto. Verso la fine del Settecento affittuario risulta essere Antonio Introzzi;
- Altro mulino di tre ruote, detto del Lucchetto e in tempi più recenti "*mulino Romanò*", il cui affittuario risultava essere Carlo Francesco Romanò;
- Il mulino di mezzo o "*del Buratto*", di tre ruote. Verrà poi denominato Tomasone, dal nome dell'affittuario di allora Tomaso Introzzi.
- Il mulino detto "*della Costa*", di due ruote. Affittuario era Baldassarre Favè;
- I "*Puzitt*" erano, come si è già detto, la costruzione più complessa: ospitava cinque mulini, poi ridotti a quattro: il cappelletto, il carugo, le tre mole e il molinetto nuovo. Essi azionavano otto macine e l'affittuario era Carlo Pozzetti, che doveva essere un

⁴ Il nome potrebbe derivare dal gallico "bunda", che significa fondo, estensione di terreno.

⁵ Forse dal latino "tabulatum", fienile.

uomo coraggioso e intraprendente per gestire tutta quell'industria, con stalle, fienili, granai e campi annessi.

A questi nove mulini vanno aggiunti, in territorio di Vertemate:

- Il mulino Contino (i Cuntitt), tenuto da Antonio Maria Romanò;
- Il mulino Bernardello, tenuto da Carlo Porta.

Solo questi ultimi mulini continueranno ad essere uniti alla proprietà dell'Abazia quando, per le ragioni che esamineremo, essa fu costretta ad alienare a titolo di livello perpetuo gli altri mulini con 235 pertiche di terreno agli Utenti Inferiori della Roggia di Desio.

Il livello è un particolare contratto agrario, assai diffuso in Italia, per il quale il concedente (nel nostro caso l'Abazia di Vertemate) dava dei propri beni in godimento a un ricevente o livellario (gli Utenti della Roggia di Desio) per un certo periodo (perpetuo, senza scadenze), a determinate condizioni (ad esempio: tutte le opere di manutenzione sono a carico del livellario; il mancato pagamento fa decadere la concessione) e dietro un compenso (2454 lire, 16 soldi e 4 denari).

In sostanza: proprietaria nominale rimaneva l'Abazia; i livellari con la clausola della perpetuità potevano disporre in tutto e per tutto dei nove mulini, bastava che versassero regolarmente la somma pattuita nelle casse del Fondo di Religione; potevano a loro volta affittare i mulini e i fondi, come in effetti era in uso. Da questo giro, i livellari ottenevano un utile, parte del quale serviva per lavori nei mulini e nei cascinali.

Ma che erano gli Utenti Inferiori della Roggia di Desio? Era una specie di consorzio tra i proprietari che più a sud sfruttavano le acque della roggia, detta Luisaga, che *"dopo aver servito ai molini ed all'irrigazione de' prati dell'Abazia decadono poi nella suddetta roggia di Desio situata inferiormente"*.

Ora, già dall'inizio del secolo (siamo ancora nel 1700) era sorta una lite tra l'Abazia e l'U.I.R.D. (Utenti Inferiori della Roggia di Desio) sull'uso della roggia Luisaga, che né valse l'intervento del magistrato a risolvere la disputa. Successivamente il commendatario Cardinale Eugenio Visconti stipulò un accordo con gli Utenti per mezzo di un'amichevole trattativa.

All'Abazia venne concesso il libero uso di tutte le acque a monte della confluenza con l'Acqua Negra, a beneficio *"dei di Lei nove mulini"*; anche per gli altri due mulini (Cuntitt e Bernardelli) fu concesso il libero godimento delle acque, ma a condizione che venisse disciplinata l'irrigazione dei campi e che venissero approntati, a spese

dell'Abazia, tutti gli interventi atti ad evitare le dispersioni. Senonchè insorsero nuovi problemi sulla fissazione dell'orario sufficiente per l'irrigazione e le spese per le opere dovute risultarono assai gravose per l'Abazia. Un nuovo accordo prevedeva l'effettuazione di uno scavo per irrigare i campi risparmiando acqua e prescriveva la partecipazione degli U.I.R.D. alle spese. Gli utenti versarono la quota stabilita, ma l'Abazia eseguì solo in minima parte i lavori: sicuramente era in difficoltà economiche e gli stessi mulini – secondo la relazione dell'ing. Bellotti – avevano una gestione passiva. Alle autorità reali non restava che ordinare la messa all'asta dei beni per l'alienazione a livello perpetuo; gli utenti, che avevano versato parecchio denaro senza ricevere nessun bonifico, chiesero alla Regia Conferenza Governativa che i beni passassero a loro senza asta, e non *“per procacciarsi un lucro, ma solo di provvedere alla propria indennità e di schivare in tal modo quelle liti, che sarebbero state continue, ed inevitabili, se i mulini e prati annessi fossero stati alienati da altri possessori”*.

La proposta venne accolta con decreto del 23-07-1795 del Regio Magistrato Politico Camerale e gli Utenti diventarono i livellari nei modi già descritti.

In base al decreto, inoltre, l'abazia doveva distruggere gli ultimi due mulini (Cuntitt e Bernardelli). La demolizione venne fissata per il giorno di S.Martino del 1796, dopo di che *“mai in qualunque futuro tempo possa né essa (l'Abazia) né chi li succederà nel possesso di que' caseggiati erigere di simili edifici, né mai usare in qualunque maniera delle acque”*.

Non sappiamo se i due mulini vennero effettivamente smantellati; certo è che le ruote ripresero a girare e nel 1970 dai Cuntitt usciva ancora buona farina.

I caseggiati dei due mulini costituivano per l'abazia le residue proprietà unitamente ai prati che, conservando lungamente l'umido, potevano anche non essere irrigati.

Per evitare quella che le autorità e i periti definivano imprudenza e ingordigia dei mugnai, furono fissati un calendario e un orario per l'irrigazione dei campi: essa doveva essere effettuata a regola d'arte, evitando cioè le dispersioni, altrimenti veniva revocato il permesso.

Nel 1614 l'Abazia stipulò una convenzione con il Collegio Gallio; successivamente il Tribunale intervenne il 28 febbraio 1642 con una sentenza che riconosceva ai padroni della Pazzea l'utilizzazione della roggia sia *“pro servitio molendinorum”* sia *“pro irrigazione”* in quantità da stabilire. Nel 1712 il Magistrato Camerale lasciò l'acqua solo per i mulini; inoltre il Collegio Gallio doveva *“far riparare le due chiuse spettanti al medesimo e tenere spazzato e inarginato la tratta di cavo attinente ai loro tre molini”*.

Analogamente il prevosto di Fino era obbligato a *“ridurre in forma stabile la chiusa vicino alla Bricola”* e a *“tener sempre ben spazzato e inarginato tutto il cavo della bricola sino al di lui molino, in modo che l’acque possano avere il loro naturale corso e declino”*.

Altre limitazioni e prescrizioni furono decretate per tutti i proprietari verso sud, oltre l’Abazia, per favorire gli Utenti della Roggia di Desio.

1.1.5.4_ La rivoluzione francese e le sue conseguenze

Nel maggio del 1796 l’esercito rivoluzionario francese “liberò” la Lombardia dall’oppressione austriaca. L’avvenimento venne salutato dai giacobini con manifestazioni di giubilo; meno festanti erano i nobili e gli ecclesiastici che vedevano minacciate le loro proprietà. I contadini, fermi nel loro desiderio di vivere tranquilli, mostrarono indifferenza o tutt’al più la vaga speranza, che sarà in gran parte disattesa, di vedersi ridotte le gravose imposte.

Il Governo della Repubblica Cisalpina non tardò ad accanirsi contro le istituzioni ecclesiastiche: operò requisizioni nelle chiese e nei conventi, ordinò lo scioglimento di monasteri ed opere religiose e la confisca dei relativi immobili; tutte queste ricchezze divennero Beni Nazionali e messi all’asta. La chiesa reagì scomunicando e molti sacerdoti rifiutarono l’assoluzione a quanti avevano acquistato i beni ecclesiastici messi all’asta.

Non si fece certo intimorire il marchese Cusani di Desio, uno degli Utenti, che acquistò l’Abazia di Vertemate con i suoi due residui mulini.

Il Collegio Gallio – si direbbe per preveggenza, ma in realtà per necessità di denaro liquido per apportare migliorie alle sue strutture immobiliari- aveva già venduto la Pазzea a Salvatore Rusca di Como, con atto del 24-02-1792. Tali beni dei Rusca passeranno nel marzo del 1821 a Giuseppe Casnati, poi a Cristoforo e ad Achille.

Con la caduta di Napoleone l’assetto politico tornerà alla situazione precedente la venuta dei Francesi, ma le requisizioni operate a danno degli ecclesiastici non saranno invalidate dal ritorno degli austriaci.

In generale si assiste al trasferimento di enormi estensioni di terreno ai ricchi nobili e borghesi. Agli inizi dell’Ottocento grandi proprietari di Fino sono il marchese Innocenzo Odescalchi, che in documenti notarili del 1795 viene denominato *“feudatario di Fino, Fiorenzuola e sue dipendenze”*, la famiglia Raimondi e la famiglia Casnati. Dai registri

partitari del 1854 conservati nell'Archivio di Stato di Como risultano ancora, ma quantitativamente inferiori, proprietà ecclesiastiche (Canonicato del Duomo di Como, Canonicato di S. Fedele, ovviamente la Prepositura di Fino con possedimenti più stabili).

Il marchese Giorgio Raimondi, lo sfortunato suocero di Garibaldi, possiede ben 3080 pertiche su un totale di 5391. Valle Mulini è il regno dei Casnati rappresentati dall'avvocato Traversa.

Al Bundic il mulino, già di Carlo Raimondi, è passato a Cattaneo Pasquale, Luigi e Angelo e a Luigi Pifferi.

A circa cento anni dall'entrata in vigore del catasto teresiano e a circa cinquant'anni dalla rivoluzione francese anche a fino ora si possono notare i cambiamenti e i nomi familiari dei Cattaneo, dei Negretti e dei Pozzi, dei Monti e dei Bianchi, dei Clerici e dei Cairoli entrano a far parte, più o meno timidamente, della lista dei proprietari.

1.1.5.5_ L'unità d'Italia e la tassa sul macinato

La proclamazione del Regno d'Italia nel 1861 fu senz'altro una importante tappa per il progresso della nazione; tuttavia restavano aperti e si ingrandivano i problemi economici. In particolare, per fronteggiare il grave disavanzo finanziario dello stato, conseguente alla terza guerra d'indipendenza, venne introdotta "*per grazia di Dio e per volontà della nazione*" la tassa sulla macinazione dei cereali.

L'imposta, approvata con legge del 7-07-1868 n. 4490, non era una novità: infatti era stata già applicata nei secoli precedenti nei diversi stati in cui era divisa l'Italia.

Le tariffe per ogni quintale macinato furono così stabilite:

- Grano lire 2;
- Granoturco e segale lire 1;
- Avena lire 1.20;
- Altri cereali, legumi secchi e castagne lire 0,50.

In caso di miscela la tariffa veniva definita in base al cereale prevalente; inoltre era contemplata una riduzione del 50% per i mulini che macinavano esclusivamente granoturco e segale. Il proprietario delle farine versava direttamente l'imposta al mugnaio il quale, quindicinalmente, doveva girare la somma incassata all'esattore incaricato, previo per mezzo di contatori posti sull'albero del mulino a spese dello stato. Ove non fosse stato possibile applicare il contagiri, la tassa sarebbe stata

calcolata sul prodotto presuntivo della macinazione. La legge prevedeva gravi sanzioni per il contrabbando, nonché la sospensione dall'esercizio del mulino per il mugnaio che avesse richiesto ai contribuenti un compenso maggiore; era previsto anche il caso di corruzione dell'esattore.

La tassa, che fruttava allo stato decine di milioni annui, causò l'aumento dei prezzi dei cereali e quindi un peggioramento per la vita delle categorie più disagiate; vi furono, soprattutto in Emilia, rivolte e moti di protesta che causarono la morte di ben 250 contadini.

Successivamente il governo di sinistra, presieduto dal De Pretis, attenuò la portata della legge con l'esenzione del granoturco e dei cereali minori; quindi venne definitivamente abolita dal 1 gennaio 1884.

Tra i paesi del circondario, Fino dava il maggior gettito fiscale: dalle 20 alle 30 mila lire annue, che l'esattore Angelo Negretti incassava per lo Stato dai mulini in attività.

Per i mugnai della zona, la gestione economica si andava complicando e, a cominciare dal 1875-76, divenne pesantemente debitoria. Se si esclude Gilberto Introzzi del Molino Grande, il quale riusciva a far quadrare il bilancio, per tutti gli altri, tra ricchezza mobile, tassa di famiglia, tassa sul macinato, tassa per l'esercizio dell'attività, si apriva la triste strada del pignoramento. Ai mugnai venivano pignorati caldaie di rame, mobili in buono stato o addirittura carretti, vacche, asini, muli; in casi estremi – come capitò ad Agostino Romanò nel 1877 – il sequestro riguardava le ruote motrici, le macine, le tramogge.

L'agricoltura restava comunque l'attività primaria dei finesi, integrata dall'allevamento dei bozzoli (a fine secolo erano 200 gli allevatori). Il prodotto principale era il granoturco, un terzo del quale proveniva da Valle Mulini; seguivano la patata e gli altri cereali in misura minore; la vite era scomparsa. Nell'allevamento prevalevano i bovini: nel 1881 vi erano 397 capi; 86 erano i maiali e 35 gli asini. Per favorire il commercio del bestiame, dal '77 l'amministrazione comunale istituì una fiera mensile con premi per i capi migliori; la fiera riprese, con il contorno di giochi popolari e corse ciclistiche, con balli e bicchieri di vino, nel 1904.

1.1.5.6_ Lo sciopero dei coloni

Il luogo di ritrovo e di svago per gli uomini erano le osterie; ve ne erano parecchie a Fino: sulla via Odescalchi (ora via Garibaldi), in via Raimondi e, nella valle, il Casottino⁶.

In esse i paesani, tra un bicchiere di vino rosso e l'altro, si divertivano con i giochi autorizzati, cioè il tresette, il tarocco, il calabrace, la briscola, la bazzica, il gioco delle palle e della morra; era proibita nei giorni festivi *"ogni sorta di giuochi durante le ore dei divini uffici"*. Spesso le liti e le baldorie si protraevano fino a notte fonda, provocando proteste ed interventi delle autorità.

Furti, ferimenti, passaggi di vagabondi senza casa e senza mestiere non mancavano in quei tempi. Tuttavia ciò che impensieriva maggiormente le autorità di pubblica sicurezza verso la fine del secolo erano i crescenti fermenti sociali.

Nel marzo del 1889 i coloni della provincia di Como organizzarono, paese per paese, uno sciopero contro i signori proprietari. A Fino il 23 marzo, una giornata piovosa, verso mezzogiorno, circa centocinquanta contadini in sciopero percorsero le strade del paese, quindi una delegazione consegnò in Comune un documento contenente in quindici punti le rivendicazioni: diminuzione degli affitti delle case coloniche del 25%; aumento della paga giornaliera a lire 1.50 per gli uomini e lire 1 per le donne; aumento delle scorte.

L'allora sindaco Luigi Cattaneo nella relazione al prefetto sottolinea come tutto si sia svolto nella massima calma e come siano rimasti estranei alla protesta i coloni di valle mulini, Costa e Andrate. Inoltre egli si fece carico di convocare per il 26 marzo i proprietari e i rappresentanti dei coloni per comporre la vertenza. L'esito dell'incontro fu negativo e il 29, malgrado l'invito alla calma del prevosto don Bianchi, ricominciò lo sciopero e questa volta vi aderirono anche i contadini e i mugnai della valle che, nell'istanza al sindaco, dichiaravano *"di non accettare i crescimenti di fitto"*.

Il prefetto inviò agenti e la notte del 31 furono arrestati sedici scioperanti, la cui scarcerazione venne prontamente chiesta dal comprensivo sindaco al procuratore del Re.

Mentre a socco, come in altri comuni, vennero accolte alcune richieste, l'intransigenza dei proprietari di Fino e dell'Antona-Traversi in valle non permise significativi miglioramenti; altri scioperi si svolgeranno in seguito nelle tenute della famiglia Isacco, subentrata ai Raimondi.

⁶ In origine era un casotto, un posto di ristoro per gli operai della costruenda linea ferrata. Finiti i lavori, la famiglia Brunetti ottenne la licenza per trasformarla in osteria permanente.

1.1.5.7_ Da coloni a proprietari

Il 1886 segnò una svolta nella storia della proprietà finese: i beni dei marchesi Raimondi si smembrarono e i terreni vennero ripartiti – ben inteso tramite acquisto – tra molti piccoli possidenti locali. Contemporaneamente i mulini degli U.I.R.D. venivano trasferiti ad uno di loro, l'avvocato Giovanni Antona-Traversi.

Questa famiglia, che gareggiava con gli Isacco per ricchezza, si apparentò con quella dei Tittoni e sotto la denominazione Tittoni-Traversi (riconosciuta da un decreto reale) acquistò (siamo già nel Novecento) l'Abazia di Vertemate e, nel 1914, la Pazzea dagli eredi Casnati per il prezzo di 55000 lire, qualcosa come 70 mila euro di oggi. Coticchè, per la prima volta dal 1200, tutta la valle era di un solo proprietario, l'ing. Antonio Tittoni, figlio di un senatore residente in Eritrea; il fatto non era certo innovativo, sembrava anzi un ritorno al latifondo feudale.

Tale concentrazione fondiaria, tuttavia, non si protrasse per molti anni: il lavoro e i sacrifici, uniti all'amore antico per la terra e il mulino, permisero ai mugnai di riscattare le proprietà, seguendo l'esempio di oltre un secolo prima, dei Cattaneo al Bundic.

Nel 1926, infatti, il Tittoni vende ai Pozzetti i mulini omonimi; ad Alfonso Introzzi il Tomasone; agli Introzzi e ai Cattaneo la Pazzea. Il possesso della roggia rimaneva al Tittoni, il quale concedeva l'uso dell'acqua per i mulini ed anche per l'irrigazione, sia pure limitatamente a poco più di tre ore settimanali dalla Madonna di marzo alla Madonna di settembre; inoltre i compratori si impegnavano ad offrire gratuitamente dieci giornate di lavoro di otto ore per lavori di riparazione, di spurgo e pulizia della roggia stessa.

Queste ed altre condizioni contenute nella compravendita sapevano ancora d'antico, ma il passaggio dallo stato di colono affittuario a proprietario era compiuto: quasi tutti i mulini erano di chi li usava.

1.1.5.8_ Agricoltura vs industria: una difficile coesistenza

Si andava frattanto consolidando l'attività industriale: il tessile e il metalmeccanico erano i settori più sviluppati. Dopo la Grande Guerra sorse anche una ditta per il recupero di indumenti e altri oggetti militari.

Già attiva dagli ultimi anni del 1800, la Premiata Fabbrica di Seterie di A. Dolara occupava decine di operai, dapprima nella sede di via Raimondi (corte Campanatt), poi

nel luogo dove si insedierà la FISAC; nel 1914 il Sindacato Tessili indisse uno sciopero che si protrasse per alcune settimane, poiché la proprietà voleva ridurre di una lira la paga giornaliera. Malgrado contrasti tra i lavoratori, le adesioni furono massicce, tanto da costringere l'amministrazione della ditta ad assumere quindici "crumire" da fuori paese e la Prefettura ad inviare cento soldati di fanteria, che vennero alloggiati nelle scuole ed in altre case libere.

Un altro sciopero, per motivi più futili, che tuttavia testimoniano la tensione di quei tempi, si svolse nel 1919, ma l'intervento del sindaco Del Bo valse a placare i dissidi.

Vano si era rivelato, invece, il tentativo operato vent'anni prima dal sindaco Cattaneo, per comporre una vertenza tra due mondi divisi da rivalità, da diffidenze e dalla diversa mentalità.

Riporto ora il testo integrale della corrispondenza intercorsa tra il sindaco e la ditta Dolara per una questione di sirene e cavalli, industria e mugnai⁷.

Scrivendo il sindaco:

Fino Mornasco, 27 ottobre 1893

Da vari individui, specialmente mugnai, venne osservato che transitando in via Raimondi al momento del suono del corno dello stabilimento, corrono grave pericolo di essere trascinati a precipizio dagli animali che a quel suono si spaventano. A scarico di responsabilità e nell'intento di provvedere alla sicurezza pubblica, io rivolgo preghiera a codesta rispettabile ditta, perché voglia rimuovere la causa di tali pericoli.

Con osservanza,

il Sindaco

Tra il risentito e l'ironico, la risposta della ditta fu questa:

Como, 3 novembre 1893

Onorevole Municipio di Fino Mornasco, mi sorprende il reclamo mossomi da vari carrettieri specialmente mugnai e non posso nascondere la mia meraviglia vedendo che codesto rispettabile Municipio l'ha preso in considerazione.

Parmi che i signori carrettieri edotti del lamentato pericolo, potrebbero ben scendere dal carretto e condurre il cavallo per mano durante il tragitto del piccolo tratto di strada cotanto pericoloso.

⁷ Archivio comunale, fald. 164, cart. 6.

Che cosa si direbbe, a mò d'esempio, se un simile reclamo venisse fatto ai Municipi di Busto, Gallarate o Castellanza, ove sonvi non uno, ma molti stabilimenti che suonano il loro fischio a piacimento?

Spero che codesto Onorevole Municipio vorrà riconoscere la validità delle mie ragioni e che mi sarà quindi libero di dare segnali col corno come per l'addietro.

Colla massima osservanza,

A. Dolara

Oggi possiamo anche sorridere, ma come non credere all'oscuro presentimento dei mugnai di vedere spazzata via, nel volgere di pochi anni, la loro secolare, quasi millenaria, attività e la loro difficile ma interessante realtà?

1.1.5.9_ Verso i nostri giorni

Intanto il Novecento avanzava: dopo la tragica parentesi della Prima guerra Mondiale, la popolazione continuava la sua vita, cercando d'allietarla con gite, scampagnate, partite a bocce al Crott, spettacoli all'oratorio, in piccoli circhi con tiro a segno, oppure in piazza con l'intervento della banda.

Le autorità si dovettero più volte preoccupare per incendi in vecchie corti; nel 1934 le fiamme attaccarono anche il mulino Pozzetti provocando danni abbastanza rilevanti.

I mulini continuavano ad occupare un importante ruolo nell'economia finese, tanto da essere costantemente segnalati tra i servizi di pubblica necessità, insieme ai servizi comunali, alla Ferrovia Nord, all'Impresa Elettrica Mambretti, ai forni, alle macellerie, alle imprese di trasporto Mauri e Rampinini, nonché al bar Cristiani della stazione.

L'energia elettrica nella Valle dei Mulini veniva prodotta e distribuita dall'Azienda Romanò grazie ad una dinamo applicata alla ruota motrice del mulino, ruota di ferro proveniente da una filanda del lago e ora installata al Tommasone. A testimoniare il suo desiderio di aggiornamento e modernizzazione, nel mulino Romanò furono installati anche due telai meccanici azionati dall'acqua.

Con il passare degli anni, però, la Valle dei Mugnai gradualmente ed inesorabilmente andava perdendo la sua identità e la sua autonomia; la sua storia si confonde sempre più con la storia del paese e questa presentava, sia pure in modo marginale, l'amara realtà della seconda guerra. I generi alimentari vennero razionati e fece l'apparizione la tessera annonaria.

Ogni comune doveva consegnare nei centri di raccolta quantità rilevanti di prodotti agricoli, che raramente si riusciva ad ammassare fra i nostri contadini; ad esempio dei 1700 quintali di patate richiesti, ne vennero consegnati non più di 800. Così il Commissario Prefettizio Massina⁸ spiegò questo divario, che riguardava anche i cereali: *“La popolazione locale è in massima parte operaia, e nessuna azienda agricola di notevole importanza esiste nel luogo. Trattasi in genere di terreno coltivato frazionato, lavorato con criteri e mezzi deficienti, affittato ad operai che ne curano la coltivazione nelle ore libere dallo stabilimento ed al solo scopo di produrre quel tanto indispensabile all'alimentazione della propria famiglia”*.

Neppure il podestà Cicogna poteva garantire l'aumento dei quantitativi raccolti, sebbene nel 1942 telegrafasse al Duce, per rispondere al suo appello, in questi termini: *“nessuna zona sarà in coltivata e l'abituale produzione sarà sensibilmente aumentata dalla già iniziata gara di incremento alimentare fra tutti i miei rurali”*.

I contadini e i mugnai, in realtà, scrivevano al Podestà chiedendo sensibili riduzioni sui quantitativi loro precettati, sia che si trattasse di patate, di granoturco, di fieno, di latte, di uova. In altri casi, per impossibilità, opponevano il rifiuto, rischiando la denuncia. Nel dicembre del '44 venne sospesa la somministrazione dei generi alimentari razionati e il Parroco Don Caccia venne pregato di invitare gli agricoltura a consegnare le patate, per togliere il blocco.

A complicare le cose ci si mise anche il Distaccamento Militare Germanico che, dall'elegante sede di Villa Tagliaferri, imponeva la consegna di quintali di patate ad alcuni sfortunati contadini; i consumi alimentari del paese aumentarono inoltre con l'arrivo di alcune centinaia di sfollati, che avevano lasciato Milano sottoposta ai bombardamenti.

Di contro la produzione del latte, che in Valle veniva raccolto alla Costa e presso i mulini, diminuiva progressivamente; pure i cereali che venivano portati alla trebbiatrice a vapore in piazza della Chiesa o in vecchie corti erano in quantità inferiori (molti ancora ricordano l'allegro brulichio di uomini attorno all'imponente macchina).

Finì per fortuna l'incubo della guerra, iniziò la faticosa ricostruzione; nel dopoguerra alcuni mugnai ebbero seri problemi: la Pazzea e i Tabalitt vennero chiusi e i cereali sequestrati da un decreto prefettizio, che addebitava un'infrazione alla disciplina della macinazione. Fu lo stesso Prefetto Craxi a disporre la riapertura, vista l'istanza presentata dal sindaco Italo Roncoroni.

⁸ Archivio Comunale, fald. 130, cart. 2.

Per la concessione di nuove licenze ora la Camera di Commercio impone migliorie di carattere edilizio e sanitario: imbiancatura del soffitto di legno e delle pareti, sistemazione e livellamento del pavimento, verniciatura dei cassoni della macina e dei buratti, lavaggio della macina con acqua calda e soda.

Gli ultimi anni sono noti: Andrate da cascina si trasforma in borgata per la forte immigrazione dal sud, in particolare dalla Calabria. Nuove attività si insediano nella valle e i mulini, uno ad uno, si spengono (gli ultimi a fermarsi, nel 1978, i Tabalitt) per la concomitanza di diversi fattori negativi: per i mulini alti, la mancanza d'acqua conseguente alla disattivazione della roggia a monte; per i Cuntitt la sabbia della cava infiltratasi tra i meccanismi; per tutti la diminuita redditività, una certa disaffezione della generazione più giovane e le complicazioni di ordine fiscale intervenute; per altri mulini (Romanò, Tommasone) fu determinante la disastrosa alluvione del 1951.

In qualche corte, specialmente i Tabalitt, fino agli anni '70, il tempo è ancora scandito dal ritmo del sole, dai cicli stagionali e non da crudeli orologi carichi di fretta. Qui il mondo moderno non è mai entrato; la stamperia e la strada provinciale si allontanano di chilometri appena si vedono ragnatele sbiancate di farina, sacchi accumulati, ripostigli per la legna, setacci appesi alle pareti, ma soprattutto loro, le fiere persone che hanno voluto che tutto questo sopravvivesse; uomini schivi, di poche parole, sospettosi verso gli intrusi, rigidi nel concedere confidenza a visitatori e curiosi. L'isolamento per loro è una scelta di vita, è il rifiuto della vita d'oggi, è la ragione stessa della loro sopravvivenza.



Figura 6: Meccanismi interni del mulino Tomasone rimasti ancora intatti.

Ma oggi che rimane? Il letto della roggia è ancora individuabile dal Bundic in avanti, così come è possibile scoprire qualche chiusa e qualche ponticello coperti dai rovi; in

alcuni mulini, tra cui il Tabalitt, i meccanismi interni sono intatti, ma le ruote in parte o del tutto sfasciate e purtroppo ferme.

Le industrie, tinte stamperie e tessili, hanno praticamente preso il posto dei mulini, ormai abbandonati e lasciati ad un destino tuttora indefinito; l'inquinamento della valle e del Seveso è diminuito in seguito all'istallazione, a pochi chilometri a monte della Pazzea, di un impianto di depurazione, il quale ha migliorato in maniera notevole (rispetto alla situazione degli anni '90) la qualità delle acque.

1.2_ La situazione del torrente Seveso

1.2.1_ Introduzione

Vedere corsi d'acqua con strane colorazioni, schiumosi ed emananti sgradevoli odori, non può che provocare un senso di preoccupazione e di tristezza per il degrado dell'ambiente nel quale viviamo. Purtroppo nella provincia di Como questo succede su lunghi tratti del Lura, del Lambro, del Seveso.

È il risultato di un impetuosa crescita sociale ed economica che per decenni ha considerato la natura solo una ricchezza da depredare e da assoggettare alle nostre esigenze. Solo di recente si è capito che ogni trasformazione del territorio deve essere valutata in funzione della sua compatibilità con l'ambiente.

Nel settore delle acque gli interventi di salvaguardia e risanamento iniziarono intorno alla metà degli anni '70 (1973), con la costruzione dei primi impianti di depurazione, per rimediare all'assoluto disordine negli scarichi provenienti dalle abitazioni e dalle industrie. Ricordiamo il compito principale di ogni depuratore: trattare acque "scuri" e renderle "chiare". Questo purtroppo non sempre si è realizzato, per scelte tecnologiche che venivano rese inadeguate dalla continua variazione nella quantità e nella tipologia degli scarichi.

Ora, con l'esperienza acquisita e una situazione economico-sociale più stabile, si può guardare con fiducia a un futuro nel quale possa essere raggiunta e mantenuta la necessaria efficienza nel disinquinamento delle acque.

Ma entriamo nel dettaglio, parlando della situazione del Seveso.

1.2.2_ Il territorio

Il territorio nel quale scorre il tratto più settentrionale del Torrente Seveso, dalla sorgente fino ai confini di Fino Mornasco con quello di Cucciago, si trova nella fascia pedemontana comasca caratterizzata da un'alternanza di colline moreniche e di pianure alluvionali. Questa tipica morfologia è stata creata da ripetute fasi di avanzamento e di ritiro dei ghiacci durante il Quaternario. Al termine dell'ultima glaciazione, circa 15000 anni fa, la massa glaciale indietreggiò definitivamente verso le Alpi, lasciando grandi accumuli di detriti e depressioni riempite con l'acqua di scioglimento, la più vasta e profonda delle quali ospita attualmente il Lago di Como. La superficie spoglia del terreno iniziò lentamente a essere ricoperta da abeti, pini e betulle, mentre

successivamente, con un clima più temperato, querce e faggi costituirono estese foreste, abitate da lupi, cinghiali e cervi.

Verso il IX secolo a.C. alcune tribù di origine celtica penetrarono da Nord in questa regione, portando gli elementi tipici di quella che viene ricordata come civiltà di “Golasecca”: essi eseguirono le prime modifiche del paesaggio, con l’apertura delle radure dove far pascolare il bestiame e coltivare campi.

Da Sud invece, intorno al VII – VI secolo a.C. si espanse in queste terre la cultura etrusca, a seguito del commercio di oggetti di ceramica e bronzo.

Dal II secolo a.C. iniziò a farsi sentire l’influenza dei Romani: a loro si deve la fondazione di molti villaggi e il tracciato delle prime importanti strade. In agricoltura estesero la piantumazione del castagno, che diventò la principale essenza vegetale del paesaggio per la grande importanza che assunse come alimento, e iniziarono la coltivazione della vite e dell’ulivo.

Per tutto il Medio Evo ci fu una diffusa edificazione di monasteri ed abbazie (come ho già scritto parlando dell’evoluzione della Valle Mulini), attorno ai quali si sviluppò molta della vita sociale e culturale, oltre che religiosa, dell’epoca. I monaci organizzarono le prime aziende agricole, introdussero l’uso del mulino e del torchio, si fecero promotori di un’attenta difesa delle foreste, per l’utilizzo del legname e per la numerosa selvaggina che le popolava.

Nel Cinquecento lo sviluppo della produzione di seta incentivò la piantumazione del gelso, mentre nel secolo successivo venne importata dall’America la robinia, che divenne rapidamente la pianta più diffusa per la sua facilità di attecchire e crescere ovunque.

1.2.3_ Il bacino imbrifero

La funzione di un fiume è sempre stata quella di trasportare acqua pulita, di dissetare l’uomo e la terra, di creare angoli suggestivi nei quali usufruire di frescura e di tranquillità; a volte, la sua presenza arricchisce un paesaggio al punto tale da diventarne l’elemento essenziale. Questo fino a quando l’incuria e il degrado prendono il sopravvento: allora le sponde si ricoprono di rifiuti, la vegetazione sulle rive è rinsecchita, le acque sono violacee. Il Seveso, nonostante attraversi un’area geografica molto antropizzata e sia stato pesantemente aggredito dall’inquinamento, è ancora in

grado di offrirci piacevoli scorci naturalistici, che accrescono il rimpianto per come doveva essere nel passato.

L'origine del nome "Seveso" è ancora controverso: secondo alcuni studiosi, il termine dato al torrente potrebbe derivare dalla radice celtica *see* o da quella prelatina *sev*, entrambe con significato di "acqua, acqua che scorre". Il primo documento storico che nomina il corso d'acqua è un manoscritto datato 996, custodito presso l'antico monastero femminile di Meda, dove compare il nome *Seuse*; successivamente, in un codice dell'Archivio storico della Diocesi di Como del 1299 appaiono le forme latine *Sevixum*, *Sevixo*, *Sevixi*, ed ancora attribuita allo stesso secolo è la citazione *Sewiso*, che testimonia l'utilizzo di un nome già molto vicino a quello moderno.

La sua sorgente si trova ai piedi del Sasso di Cavallasca, in un bosco di faggi e castagni a circa 600 metri di altitudine; un piccolo rivolo d'acqua percorre un avvallamento del terreno per poi infilarsi nella rettilinea depressione della Val Grande, dove a poco a poco diventa torrente. A qualche chilometro di distanza, quando raggiunge la piana fra Grandate e Luisago, defluisce lento circondato da filari di alti platani; nel territorio di Fino Mornasco, serpeggiando in quella valle dove tanti mulini venivano azionati grazie alle sue acque, scorre incassato fra sponde boschive e si fa tumultuoso per la presenza di numerosi salti e cascate. La più caratteristica, come già accennato in altro capitolo, è

conosciuta con il nome di "Sassett": essa viene generata da un taglio verticale ed un ribassamento di 4 metri dell'alveo costituito da una tipica roccia conglomeratica denominata "Ceppo".

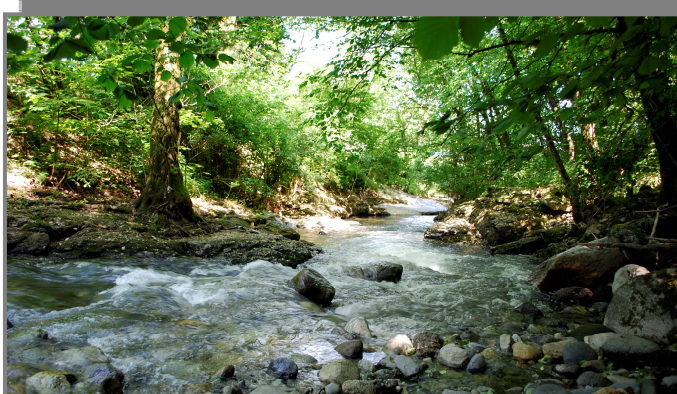


Figura 7: Tratto del fiume Seveso nel territorio di Fino Mornasco.

Dopo l'affluenza del Rio

Acquanegra, il letto del torrente è largo parecchi metri e ricco d'acqua, con isolette di ciottoli che emergono dalla corrente; infine, rompendo la cerchia delle alture fra Vertemate e Cucciago esce da questo settore per proseguire il suo viaggio verso l'alta pianura milanese fino ad immettersi nel Naviglio della Martesana dopo aver percorso oltre 50 chilometri dalla sorgente.

Il suo bacino imbrifero, cioè l'area nella quale vengono raccolte le acque di ruscellamento superficiale che confluiscono nel torrente, è ben identificabile nella parte nord-orientale in quanto è delimitato da una serie di culminazioni del substrato roccioso, mentre a occidente è meno precisabile nella blanda morfologia delle colline moreniche. Lungo il suo cammino verso Sud riceve le acque, spesso tutt'altro che limpide, di numerosi corsi d'acqua minori originando un fitto reticolo idrografico.

Durante i secoli il corso del Seveso ha cambiato più volte tracciato, sia per il verificarsi di fenomeni naturali come alluvioni, sia per l'intervento dell'uomo, che ha eseguito rettifiche e canalizzazioni per irrigare i campi o far funzionare le ruote dei mulini. Con la costruzione del depuratore e della rete di collettamento, il suo regime idraulico è stato sconvolto tanto che normalmente nell'alveo defluisce solo una sottile lama d'acqua, oppure è in stato di secca. La quantità d'acqua a valle dell'impianto è sostanzialmente determinata degli scarichi che provengono di questo.

1.2.4_ La vita acquatica

Sebbene alcuni episodi di inquinamento furono segnalati già nel lontano 1939, fino agli anni '50 i ragazzi dei paesi che attraversa si sono divertiti andando a tuffarsi nel Torrente o cercando di catturare i pesci che vi guizzavano rapidi. Durante i decenni successivi, dominati da una forte crescita demografica ed espansione industriale, le sostanze tossiche che sono state scaricate costantemente e in grande quantità hanno dapprima ridotto le possibilità di nutrimento della fauna acquatica, poi ne hanno aumentato la mortalità ed infine hanno modificato l'ecosistema in modo tale da rendere impossibile la presenza di qualsiasi forma di vita, anche di quelle meno esigenti.

Ora però la situazione ambientale è in deciso miglioramento grazie agli interventi di tutela della qualità delle acque nell'intero bacino: le specie ittiche che hanno da sempre caratterizzato la vita acquatica del Seveso, il Vairone e il Gambero di fiume, stanno consistentemente ripopolando il Torrente, non solo nella porzione più montana, ma anche a valle dell'impianto di depurazione.

Secondo il Piano Regionale di Risanamento delle Acque, entro il 2016 l'intero corso del Seveso dovrà essere disinquinato e rientrare nella classe D dei corpi idrici superficiali, con parametri di qualità tali da permettere la vita di alcune specie di pesci; alla luce dello stato attuale, questo traguardo sembra effettivamente raggiungibile,

sicuramente per quanto riguarda il corso del Seveso compreso dalla sua fonte alla zona di progetto, e quindi sarà ancora possibile rivedere senza difficoltà il Vairone e il Gambero nuotare nel torrente.

1.2.5_ Il rischio idraulico

Esiste l'acqua che disseta, quella che fa nascere le piante, quella che crea un paesaggio, ma c'è anche l'acqua che trasforma le montagne in colate di fango, che allaga, che distrugge e provoca vittime, quasi sempre a causa dell'incuria e delle irrazionali modifiche apportate al territorio dall'azione dell'uomo. Il rischio idraulico, cioè l'esposizione ad un pericolo di alluvione, rappresenta un fenomeno molto diffuso in Italia, e solo di recente sono state potenziate quelle iniziative volte alla creazione di un efficace sistema di sorveglianza e allertamento preventivo della popolazione.

Il Seveso, durante la sua storia millenaria, ha dato luogo a frequenti esondazioni, la più recente delle quali risale all'ottobre del 1976; nell'ultima settimana di quel mese caddero oltre 200 millimetri di pioggia, 94 nella sola giornata di sabato 30. Fu dopo quest'ultimo nubifragio che il torrente scavalcò gli argine e raggiunse case, fabbriche e campagne in un'ampia fascia limitrofa. La situazione fu particolarmente grave a Fino Mornasco in località Casottino, dove alcune abitazioni furono invase dall'acqua e dal fango del Rio Acquanegra. Più a monte, nella frazione di Portichetto del comune di Luisago, numerose industrie si trovarono sommerse da oltre un metro d'acqua, mentre alcune strade nel fondovalle furono chiuse al traffico.

In tutta la bassa comasca, il fenomeno fu particolarmente disastroso perché, oltre allo straripamento del Seveso, del Lambro e del Lura, si aggiunse la tracimazione dei canali e delle rogge la cui esistenza era stata dimenticata dalla massiccia espansione urbanistica degli ultimi decenni.

Fortunatamente, da quella data in poi in questo territorio non si sono più registrati episodi alluvionali della stessa gravità; l'entrata in funzione dell'impianto di depurazione "Alto Seveso" con le sue strutture di canalizzazione, una differente sistemazione del regime idrologico superficiale e una più diffusa dispersione di acque nel sottosuolo che prima alimentavano direttamente il torrente hanno certamente contribuito a ridurre il rischio idraulico. Per esempio, le piogge intense dell'ottobre 2000 e della primavera 2002 hanno avuto come solo effetto un notevole ingrossamento del torrente, senza una fuoriuscita dagli argini.

Diversa è la situazione delle zone dell'Alto Milanese, dove, anche a causa dell'occupazione edilizia di zone di pertinenza fluviale e dell'estensione dei suoli resi impermeabili che riducono l'infiltrazione aumentando la quantità del deflusso superficiale, fenomeni di straripamento del Seveso sono frequenti anche in assenza di piogge eccezionali.

1.2.6_ Lo stato di qualità del Seveso

Per lunghi decenni si è verificata in Italia la contraddittoria situazione nella quale, mentre da un lato il degrado della qualità di molti corpi idrici superficiali era un fenomeno evidente, dall'altro non si avevano criteri che potessero esprimere un giudizio rigoroso al riguardo.

L'esigenza di tracciare un quadro dello stato di salute dei fiumi e dei torrenti dal punto di vista fisico, chimico e biologico è oltremodo indispensabile per predisporre gli idonei interventi di recupero, e per verificare la loro efficacia nel tempo.

Un primo tentativo di classificazione fu introdotto dalla Regione Lombardia a metà degli anni '80 con il Piano di Risanamento delle Acque, nel quale tramite i valori di ben 57 parametri chimico-fisici, venivano distinte cinque classi in funzione della possibilità d'uso.

In base a questo sistema classificatorio e per le sue caratteristiche naturali, il Seveso venne incluso nella classe D, per il quale cioè si sarebbe dovuto provvedere all'eliminazione di quelle sostanze che provocavano un'acuta tossicità alla vita acquatica, riconsentire la sopravvivenza di una fauna ittica costituita da Ciprinidi (il Vairone per esempio) e permettere almeno un uso irriguo e industriale.

Successivamente, l'entrata in vigore del D.L. n.152 del 1999 ha introdotto una più articolata metodologia per la valutazione della condizione qualitativa dei corpi idrici, basato sulla definizione di tre stati:

- Lo stato ecologico, espressione di un fiume come sistema ecologico complesso, che deve essere catalogato anche dal punto di vista biologico. Lo stato ecologico di un corso d'acqua viene abitualmente espresso come un indicatore detto "Indice biotico Esteso";
- Lo stato chimico, precisato in base alla presenza oltre un valore soglia di alcune sostanze chimiche pericolose;

- Lo stato ambientale, determinato sulla base dello stato ecologico e chimico, ed in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico preso come riferimento, che ha caratteristiche biologiche, idro-morfologiche e chimico-fisiche senza contaminazioni di tipo antropico. In sostanza, i corpi idrici di riferimento hanno qualità specifiche che dipendono dalle condizioni generali del bacino idrografico I quale appartengono.

L'Assessorato Ecologia ed Ambiente dell'Amministrazione Provinciale di Como ha effettuato una decina di anni fa, in collaborazione con l'ARPA (Azienda Regionale per la Protezione Ambientale), un monitoraggio delle caratteristiche dei corpi idrici della Provincia, e fra questi il Seveso.

Con le analisi effettuati su campioni raccolti durante i dodici mesi in un punto sito nel territorio di Vertemate è stato possibile definire lo stato ambientale del torrente, che risulta essere "scadente" in quanto l'impatto antropico è rilevante sulla quantità e qualità delle sue acque. Nella conclusione del rapporto finale dello studio si afferma che "nonostante il notevole miglioramento riscontrato negli ultimi anni, le acque del Seveso mostrano ancora un consistente carico inquinante di prevalente origine civile, al quale si sovrappone un carico industriale di minore entità"⁹.

Il giudizio di qualità espresso è certamente condizionato dalla grande rilevanza che viene attribuita ai parametri che caratterizzano la pressione antropica (BOD, ammoniaca, nitrati, fosforo e coliformi fecali), mentre l'incidenza dell'inquinamento industriale è ricercata in un numero limitato di indicatori; inoltre non può essere trascurato che un ecosistema rimasto totalmente alterato per decenni stenti a ripristinare le sue specificità, pur in presenza di opere di risanamento tecnologicamente molto avanzate.

Da 10 anni a questa parte, le condizioni del corso d'acqua sono notevolmente migliorate, grazie al potenziamento del suddetto depuratore e al fatto che le fabbriche presenti lungo questo tratto di torrente (pressoché tutte tintostamperie) hanno avuto un calo di produttività, dovuto soprattutto alla crisi presente nel settore; se la qualità delle acque è migliorata (e la prova è data dal fatto che pochi anni fa sono stati trovati nel Seveso dei gamberi di fiume, cosa che non succedeva dagli anni '70), il problema resta l'inquinamento del letto del fiume: gli anni dove gli scarichi non controllati delle tinte stamperie facevano da padrone hanno fatto sì che gran parte delle sostanze

⁹ Dal rapporto di Monitoraggio delle caratteristiche dei corpi idrici della Provincia di Como, datato 2002.

inquinanti si depositassero sul letto del fiume: una possibile soluzione potrebbe essere una dragatura del corso d'acqua, cosa molto difficoltosa se non impossibile.

2_ Mulino Tabalitt: stato di Fatto

2.1_ Introduzione

Attualmente, l'area di progetto oggetto di questa tesi è proprietà di un imprenditore già proprietario di altri terreni; il complesso risulta quindi inaccessibile e pertanto le informazioni sull'esistente sono state ottenute grazie ad una precedente tesi di laurea, datata 1992, curata dal professor Marco Dezzi Bardeschi; una tesi molto interessante, ma improntata al restauro e alla conservazione degli edifici esistenti.

Attualmente lo stato dell'edificio è molto

La situazione attuale è comunque simile a quella descritta in quella tesi, quando ancora a quel tempo vivevano nel complesso cinque persone; la descrizione del complesso è stata quindi in parte tratta da questa tesi, soprattutto per quanto riguarda la descrizione dei pacchetti murari e dei locali interni, i quali non mi è stato possibile visitare fisicamente.

Della storia del mulino Tabalitt, oggetto del progetto, si è già parlato nel capitolo precedente.

Interessante è la sua posizione all'interno della valle: Il fabbricato sorge ai piedi di una collina, chiamata "Gattorano", prospiciente la strada principale (via Molini) che solca l'intera valle e che porta a Cantù; la proprietà su cui è costruito l'attuale mulino presenta inoltre interessanti differenze di quote, le quali hanno contribuito notevolmente alla conformazione attuale del complesso edilizio.

Nell'insieme, si tratta di un tipica cascina a corte lombarda, con funzione abitativa e di mulino, composta da una corte in terra battuta chiusa a triangolo nella quale si affacciano tre edifici:

- l'edificio principale del mulino, affacciato sulla roggia molinara ancora esistente, con le abitazioni dei mugnai e delle loro famiglie;
- le stalle, affacciate sulla strada (via Regina) che porta a Vertemante, con i fienili soprastanti;
- un piccolo edificio, al centro della corte, adibito a garage, legnaia e usato come pollaio e porcilaia. Da notare in questo la presenza dell'unica latrina del complesso.

Il mulino analizzato aveva, come già detto in precedenza, due ruote di circa 3.5 m di diametro azionate dall'acqua della roggia pescata dal vicino torrente Seveso. Ma non erano le uniche: a circa 100 metri dall'edificio principale, lungo il corso della roggia molinara, sorgeva un altro mulino di modeste dimensioni, della stessa proprietà, il *Molinetto*, attualmente in forte stato di abbandono.

L'entrata principale alla corte avviene all'incrocio tra la strada



Figura 8: Ingresso attuale dell'area di progetto.

principale della valle, via Molini, e la strada che, salendo verso la collina del "Gattorano", porta a Vertemate (via Regina).

2.2_ Il mulino

L'edificio principale del complesso è sicuramente quello del mulino: una costruzione di due piani fuori terra più un sottotetto composto da alcuni locali adibiti a camere da letto.

Le caratteristiche sono quelle della cascina a corte lombarda: il fronte verso l'aia, orientato a sud, ospita un ampio portico di pilastri con basamento in serizzo e mattoni pieni, lasciati faccia a vista, i quali sorreggono al piano superiore un



Figura 9: Vista generale dell'edificio "Mulino".

ballatoio molto ampio (in dialetto detto nell'espressione dialettale "lubiàa").

L'attuale configurazione è l'esito di ampliamenti e ristrutturazioni di un corpo di fabbrica che risale molto probabilmente al XIII secolo; l'aggiunta, risalente alla fine del '700 – inizi '800 (deduzione presumibile dalla lettura del cessato catasto), è costituita

da una parte a 2 piani, comunque più bassa dell'edificio principale, destinata ad abitazione e deposito, e da una parte adibita a porcilaia e tettoia, ad un solo piano.

Il complesso è tuttora disabitato; era abitato fino agli inizi degli anni '90 da cinque abitanti, i quali utilizzavano cinque locali al piano terra come zona giorno e quattro locali al piano superiore come zona notte.

L'unico servizio igienico presente è la latrina affiancata alla porcilaia/legnaia ubicata al centro dell'aia.

Passiamo ora alla descrizione in dettaglio del fabbricato.

Al piano terra si contano in totale nove locali: il più grande a nord, adiacente la roggia, usato per la macinazione dei cereali (sino al 1978); tuttora sono ancora presenti all'interno le varie attrezzature utilizzate per tale lavoro quale il buratto, la macina e la tramoggia e alcuni ingranaggi.



Figura 10: Meccanismi del mulino ancora presenti.

Gli altri locali sono adibiti

principalmente a cucina, soprattutto quelli presenti nella parte originaria; nei corpi aggiunti i locali erano destinati principalmente a ricovero attrezzi e ripostiglio.

Al piano primo i sette locali presenti erano destinati a camera da letto; il piano superiore del corpo aggiunto è raggiungibile unicamente da una scala esterna ben visibile.

Nel sottotetto è presente un unico locale con due piccole stanze, raggiungibili dalle scale interne, usate presumibilmente come camere da letto.

Partendo dalla facciata esposta a sud, quella più ricca di dettagli in quanto affacciata sull'aia del complesso e quella che rappresenta più di tutte le caratteristiche della tipologia cascinale, si nota subito l'ampio portico presente al piano terra, composto da 5 arcate di dimensioni diverse ma che danno un certo ritmo al fronte. Al piano superiore si denota la ripetizione delle arcate del piano terra: le due centrali, ben visibili, individuano il ballatoio che distribuisce parte dei locali del piano; le altre, invece, sono state tamponate e presentano delle finestre al centro.

La facciata nord, come da tradizione cascinale, è costituita da un fronte molto più chiuso ed austero rispetto a quello sud. Affacciato sulla roggia molinara, è suddiviso in due zone: una più arretrata, costituita dai fronti dei due corpi aggiunti, ed una a diretto contatto con la roggia, caratterizzata da dodici aperture che danno alla facciata un ritmo piuttosto regolare. Le uniche aperture diverse sono



quelle del locale dove avveniva la macina dei cereali, più piccole delle altre e sprovviste di veneziane.

Le coperture permettono infine di individuare perfettamente i corpi aggiunti al presunto originale: osservando i fronti nord e sud, si distinguono nettamente i tre tetti a falde a livelli diversi.

La copertura del corpo originario, in condizioni migliori rispetto a quelle del corpo aggiunto, è sicuramente la principale ed è costituita da 3 falde; la sua ossatura è costituita da travi in legno disposti secondo i colmi, i displuvi e le massime pendenze. Ogni puntone porta chiodato all'estremità inferiore un travicello a spigolo vivo, il cosiddetto "passafuori", il quale sorregge le gronde.

Le murature portanti, generalmente in buone condizioni, sono costruite in pietrame listato, ovvero miste di pietrame (perlopiù di fiume) e mattoni pieni; solo la base dei pilastri e del portico sono in grosse pietre squadrate di serizzo. Il mattone pieno è usato, oltre che nelle murature listate, per le cantonate (angoli esterni), piattabande e archi che caratterizzano il fronte sud.

Le pavimentazioni al piano terra sono perlopiù gettate in cemento, tranne che per una parte del locale adibito alla macina, costituita da assi di legno asportabili per ispezionare gli ingranaggi del mulino.

Il portico presenta una pavimentazione costituita da un acciottolato di sassi; i solai del piano superiore sono costruiti in travi principali e travetti in legno: all'intradosso è

presente un controsoffitto in cannicciato, mentre all'estradosso la pavimentazione è in mattonelle di cotto.

2.3_ Le stalle

Una delle caratteristica dell'impianto tipico cascinale lombardo è la presenza, in adiacenza o nell'immediata vicinanza del corpo di fabbrica principale adibito ad abitazione, delle stalle.

In questo caso, il fabbricato adibito a tale funzione sorge lungo l'asse est - ovest (asse eliotermico) del complesso, in modo tale da configurare, assieme al corpo principale disposto lungo l'asse nord - sud, una corte semiaperta che caratterizza l'intero impianto. Da notare la particolare conformazione non rettilinea dell'edificio, dovuta presumibilmente

alla sua costruzione lungo il confine di proprietà.

Il fabbricato è costituito da due parti ben visibili: la prima, più bassa, situata in prossimità dell'ingresso al



Figura 12: L'edificio "Stalle" visto dal portico del mulino.

complesso (a nord), destinata ad abitazione; la seconda, più alta e più grande della precedente, la quale ospita al piano terra i vari locali delle stalle e al piano primo il fienile.

Al piano terra sono presenti dieci locali: cinque di questi destinati ad ospitare gli animali allevati, gli altri usati perlopiù come cucina e ricovero attrezzi.

Nel sottotetto sono presenti tre locali nella parte destinata a residenza, usati perlopiù come camere da letto; nella parte delle stalle è presente invece un unico grande spazio, usato principalmente come fienile e deposito di attrezzature di vario tipo. Il sottotetto di questa zona poteva essere raggiunto in due modi: o attraverso una porta posizionata in uno dei locali della parte residenza o attraverso una scala a pioli

utilizzata al bisogno. Interessante è inoltre la presenza, all'estradosso dei solai in legno, di botole utilizzate per il passaggio del fieno nelle stalle.

La facciata est, rivolta verso la corte, è scandita, nella parte del blocco delle stalle, da una serie di pilastri in mattoni pieni faccia a vista, i quali la suddividono in 6 parti; interessante è il fatto che tale ritmo dato al fronte, pur essendo disordinato, ne costituisce la regola.

Nella parte destinata a residenza, il fronte si presenta ordinato e a mio avviso anonimo: al piano terra sono presenti tre porte d'ingresso e tre finestre di varie dimensioni, mentre al piano superiore cinque finestre allineate alle sottostanti.

Il fronte ovest, adiacente la strada che porta a Vertemate, presenta nel blocco della residenza delle aperture perlopiù regolari ed allineate tra piano terra e sottotetto.

Lo stesso non vale per il blocco delle stalle, ove le aperture sembrano più casuali: infatti, se al piano terra sono presenti delle finestre con la funzione di aerare e dare luce ai locali delle stalle dove vivevano gli animali, al piano primo si vedono ampie aperture, non allineate a quelle del piano inferiore, schermate da graticci in mattoni (tipici nelle cascine della zona). A prima vista può sembrare quindi un prospetto casuale, privo di regole, ma da un'analisi legata alla funzione che hanno tali aperture il fronte diventa molto interessante.

Come nel caso precedente del mulino, le coperture dei due blocchi si distinguono chiaramente perché su due altezze differenti; entrambe sono costituite da due falde in coppi.

Le tecniche costruttive riscontrate in questo edificio risultano del tutto similari a quelle del già descritto mulino.

3_ Obiettivi di progetto

3.1_ Introduzione

La scelta di occuparmi di un progetto di riuso di un fabbricato di questo genere è sicuramente legata al mio legame con questo territorio: da quando sono nato, ho vissuto in questo paese e la Valle Mulini ha sempre ispirato in me una certa curiosità.

Il vedere i mulini abbandonati, che una volta erano delle fiorenti realtà di uno stile di vita ormai in disuso, mi ha spinto ad occuparmi di uno di questi.

La scelta è ricaduta sul mulino più grande della zona, il Tabalitt. Non solo perché, sin da bambino, era il fabbricato che osservavo sempre dal finestrino dell'auto quando mi recavo con la mia famiglia a Cantù, ma soprattutto perché tra i mulini presenti nella zona risulta essere l'unico disabitato e in stato di abbandono.

Infatti, gli altri mulini della valle sono tuttora abitati; apparentemente queste corti sembrano essere sprovviste di regole per quanto riguarda il loro impianto planimetrico, in quanto con il passare del tempo le persone che le hanno abitate hanno modificato parte dei fabbricati o addirittura aggiunto nuovi corpi di fabbrica per renderli adatti alle loro esigenze.

Obiettivo generale del progetto è quello di riattivare all'interno del complesso lo stile di vita che caratterizzava queste tipologie edilizie, ovvero una vita di cooperazione tra le varie famiglie presenti all'interno del complesso; in base a quanto detto, la mia scelta è stata quella di optare per un intervento di cohousing, il quale propone un concetto del vivere insieme molto simile a quello già presente nell'ottocento in complessi di questo genere.

Inoltre, la riattivazione della roggia molinara permette di ripristinare l'attività una volta primaria in questo fabbricato: quella della molitura. Nel progetto l'intero piano terra è destinato alla lavorazione dei cereali, dalla materia prima al prodotto finito: con questo intendo dire che, dalla macina effettuata nel maniera tradizionale, si passa al laboratorio di panificazione e infine al punto vendita, il tutto nello stesso fabbricato.

La peculiarità di tale proposta è doppia: in primis, il ripristino di un'attività tradizionale tipica della zona; d'altra parte, l'apertura di un punto vendita di prodotti sfornati in loco permette ai non residenti di entrare in contatto con una realtà molto interessante, quella tipica della corte lombarda, che con il passare del tempo è stata pressoché dimenticata.

Per quanto riguarda la parte tecnologica, l'obiettivo principale è quello di raggiungere uno standard ambientale elevato, mediante l'utilizzo di tecnologie sostenibili in grado di garantire all'interno dei vari edifici un ottimo comfort termico. Per questo motivo ho condotto uno studio, descritto nel capitolo 4, legato al dimensionamento e alla progettazione dei locali che ospiteranno le varie attività del vivere (come per esempio l'attività del mangiare, del dormire ecc) in funzione della domanda dei futuri utenti che li utilizzeranno.

3.2_ Riattivazione dell'attività tradizionale: la molitura

3.2.1_ Il mulino ad acqua

Un mulino ad acqua (o mulino idraulico) è un impianto destinato ad utilizzare l'energia meccanica prodotta dalla corrente di un corso d'acqua, condotta alla ruota del mulino tramite opportuna canalizzazione.

La forza del movimento dell'acqua, unita all'effetto delle pale di una ruota, determina la rotazione dell'asse che aziona gli altri macchinari del mulino. L'acqua, lasciando la ruota, viene drenata attraverso un canale di coda che può fungere anche da canale di testa per un'altra ruota. Il passaggio dell'acqua è controllato da paratoie che consentono la manutenzione ed una minima misura di controllo delle inondazioni; in alcuni impianti l'acqua destinata al funzionamento degli stessi era trasportata da un canale e conservata in un serbatoio adiacente al mulino.

I mulini ad acqua possono essere suddivisi in tre tipi, uno con una ruota idraulica orizzontale, su un asse verticale, e l'altro con una ruota verticale su un asse orizzontale. I più antichi sono mulini orizzontali in cui la forza dell'acqua, colpendo una ruota a pale semplice posta orizzontalmente in linea con il flusso della corrente, faceva ruotare la pietra della macina che era collegata direttamente all'asse di rotazione attraverso un ingranaggio. Il problema con questo tipo di mulino nasce dall'impossibilità di regolare la velocità di rotazione, che dipende direttamente dalla velocità del flusso d'acqua.

Nella maggior parte dei casi la ruota idraulica è posta verticalmente, con l'asse di rotazione orizzontale:

- in un mulino a filo d'acqua è la corrente del corso d'acqua che, passando sotto la ruota, ne provoca la rotazione;

- nel caso in cui l'acqua giunga alla ruota dalla sua parte superiore, la caduta verso il basso dovuta alla forza di gravità, ne provoca la rotazione, in seguito al passaggio attraverso le pale; l'uso di ruote a camere sagomate permette prestazioni superiori.
- l'acqua può anche passare sotto la ruota, trasmettendo parte della sua energia cinetica.

A partire dalla rivoluzione industriale, e per tutto il XX secolo, alcuni mulini utilizzavano una ruota orizzontale, con asse verticale, noto come "*turbina*", in particolare nel caso dei frantoi, che erano di dimensioni più piccole. Il livello dell'acqua era mantenuto ad una quota sufficientemente elevata sopra il mulino da una piccola diga o da una briglia munita di una paratoia. Questo accorgimento tecnico permetteva ai pesci di passare in tutta sicurezza attraverso la ruota, senza correre il pericolo di essere feriti o uccisi. In tutti i casi una griglia, che doveva esser pulita regolarmente, proteggeva la ruota o la turbina da rami, tronchi o oggetti portati dalla corrente che potevano danneggiare queste parti meccaniche.

Il movimento della ruota attorno ad un asse orizzontale poteva essere utilizzato per sollevare martelli in una fucina, per la follatura e così via. La rotazione orizzontale poteva essere convertita in rotazione verticale per mezzo di ingranaggi. Di solito nei mulini da grano inglesi e americani la ruota idraulica attivava un asse orizzontale sul quale era montata una serie di ingranaggi che permettevano il trasferimento del moto a ruote più piccole, come un ingranaggio per lanterne.

3.2.2_ Funzionamento del mulino ad acqua

Il funzionamento di un mulino tipo si può esemplificare secondo tale spiegazione.

Nella maggior parte dei casi l'acqua raggiunge le pale del mulino direttamente dalla roggia molinara; in altri casi invece viene incanalata e fatta fluire in un vaso (detto "*bottaccio*") che confina con la parte posteriore del mulino dov'è situato il locale che contiene i macchinari. Il *bottaccio* può essere più o meno grande a seconda della potenza del mulino e dell'acqua che questo può ricevere.

L'acqua viene inviata alle pale mediante uno o più canali in muratura aventi un diametro di circa 20 cm e che si trovano nella parete del mulino confinante con il bottaccio. Quando la ruota è inoperosa e la paratoia (detta "*bocchetta*"), che regola il flusso dell'acqua nel mulino, è chiusa, il livello dell'acqua nel *bottaccio* sale fino a

raggiungere un certo punto dello sbarramento dove vi è una saracinesca detta "rompitoio" (o "gontatoio" o "troppo pieno").

Le pale sono situate in un locale sotterraneo (detto "margone"), ispezionabile attraverso una botola nel pavimento in legno, sopra il quale si trovano le macine; le pale sono fatte in legno

di quercia o olmo, perché questo non infradicia anche se rimane per lungo tempo immerso in acqua, anzi si indurisce di più. Le pale (in genere 12 o 16) sono incastrate nel *rotecino*: una ruota sempre in

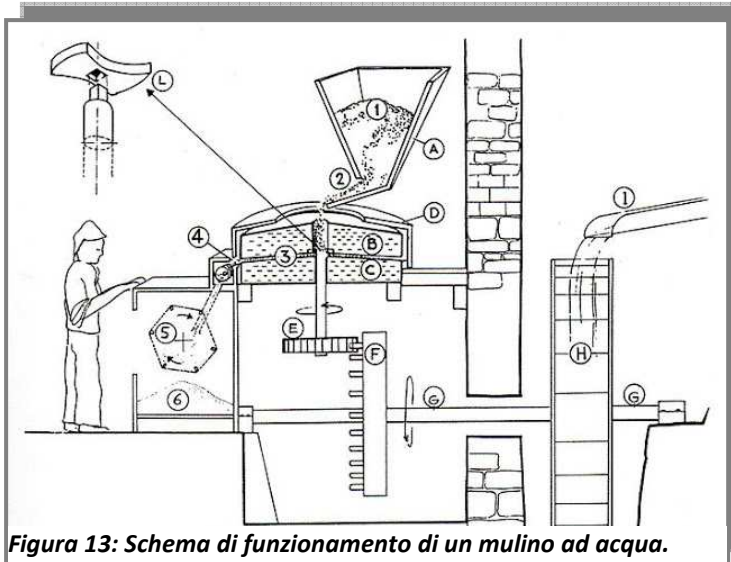


Figura 13: Schema di funzionamento di un mulino ad acqua.

legno di quercia con un foro nel mezzo nel quale è infilato il palo collegato con le macine. Il palo che si alza dal *rotecino* termina con un perno di ferro che gira in un pezzo di legno fisso nella macina inferiore. L' estremità dello stesso perno, che sporge oltre questo pezzo di legno sopra la macina inferiore è detta *antichia* o *farfalla* ed entra in un buco quadrangolare praticato in una robusta croce di ferro. Questa croce è incastonata in scanalature corrispondenti praticate nella superficie inferiore della *antichia* la quale, quando il perno gira, viene messa in movimento di rotazione. Questo perno, anticamente, veniva unto con del grasso animale, per facilitarne il movimento.

Le macine sono oggi composte di smeriglio e cemento (in passato erano di pietra): il primo, alto circa 10 cm, forma lo strato esterno e serve per macinare il grano; il secondo a rendere pesante la macina. Delle due macine quella inferiore è fissa ed è solo la superiore quella che ruota. Esse sono disposte in modo che nella parte esterna quasi si toccano, mentre nel mezzo sono ad una certa distanza in modo che il frumento possa passare. Nel sotterraneo, dove sono collocate le pale, vi è una trave con un'estremità fissata al muro e l'altra mobile mediante una vite e un braccio di ferro, detto "*asinaccio*". Facendo girare la vite, l'estremità del sostegno si alza o si abbassa, e lo stesso movimento si comunica alla trave e di conseguenza al perno della macina superiore. In questo modo le macine si avvicinano o si allontanano ottenendo così la farina della finezza desiderata. Le macine sono coperte da una veste di legno che lascia

intorno a queste uno spazio di due cm; tale distanza serve ad accompagnare all'apertura di uscita la farina che altrimenti, uscendo dagli estremi delle macine e per la forza centrifuga, si spargerebbe tutta intorno alla stanza.

L'apertura dell'intelaiatura da dove esce la farina va a sfociare in un recipiente in cui quest'ultima viene raccolta. Questa veste di legno, è destinata a sostenere anche la *tramoggia*, ovvero il contenitore nel quale si versa il frumento da ridurre in farina e che alla fine si restringe in un foro che comunica con una "*trogolina*", conduttore che fa passare il frumento nel foro tra le due macine.

Per avvertire il mugnaio che il mulino ha macinato tutto il grano contenuto nella tramoggia, esiste un pezzo di ferro appeso ad una corda dentro la tramoggia stessa; esso viene messo sopra il cereale e discende su questo a misura che questo si consuma. Giunto al fondo del recipiente, quando il cereale non lo sostiene più, cade nella macina mobile generando uno scampanio e avvertendo il mugnaio che il mulino gira a vuoto.

3.3_ La tipologia abitativa: cohousing e casa famiglia

3.3.1_ Introduzione al cohousing

Il termine cohousing è utilizzato per definire degli insediamenti abitativi composti da alloggi privati corredati da ampi spazi (coperti e scoperti) destinati all'uso comune e alla condivisione tra i *cohabiters*. Tra i servizi collettivi vi possono essere ampie cucine, lavanderie, spazi per gli ospiti, laboratori per il fai da te, spazi gioco per i bambini, palestra, piscina, internet caffè, biblioteca e altro. Le abitazioni private sono di solito di dimensioni più limitate rispetto alla media delle normali abitazioni (più piccole del 5 al 15%). Il motivo è duplice: contenere i costi complessivi dell'intervento (poiché a carico di ciascun proprietario vi è anche una quota della spesa per la realizzazione degli spazi collettivi) e cercare di favorire in questo modo un più intenso utilizzo delle aree comuni.

Il cohousing si sta inoltre affermando come strategia di sostenibilità: se da un lato, infatti, la progettazione partecipata e la condivisione di spazi, attrezzature e risorse agevola la socializzazione e la mutualità tra gli individui, dall'altro questa pratica, unitamente ad altri "approcci" quali ad esempio la costituzione di gruppi d'acquisto

solidale, il car sharing o la localizzazione di diversi servizi, favoriscono il risparmio energetico e diminuiscono l'impatto ambientale della comunità.

La sua nascita nella forma attuale viene fatta risalire al 1964, quando Jan Gødmand Høyer, architetto danese, comincia il proprio percorso per la creazione della comunità di *Skråplanet*, primo caso riconosciuto di *bofælleskaber*, termine danese per indicare il fenomeno. A partire dagli anni Settanta il cohousing comincia a prendere piede nei paesi dell'Europa del nord, e in particolare in Danimarca, Olanda e repubbliche scandinave. Il fenomeno rimane ristretto al contesto nord-europeo fino agli anni Ottanta, quando attecchisce negli Stati Uniti. Negli anni Novanta il cohousing approda anche in Australia. A livello europeo, negli ultimi decenni il cohousing si è diffuso all'esterno dei paesi scandinavi, dapprima in Germania e poi verso i paesi mediterranei, tra cui l'Italia. Negli Stati Uniti, nel 2008, i progetti di cohousing completati erano 113, mentre erano 111 quelli in corso di realizzazione (residenti totali: circa 6-7.000 persone). In Europa la diffusione è diversificata in base ai paesi, e mancano stime accurate. In Danimarca esistono circa 600 comunità cohousing, in Svezia, nel 2007, si contavano circa 50 casi di cohousing, in Olanda un centinaio. In Belgio e Regno Unito i casi di cohousing sono meno di una decina. In Italia vi sono solo un paio di casi realizzati, contro una trentina di *condomini solidali*.

3.3.2_ Caratteristiche del cohousing

Il cohousing non è un'utopia ma l'esperienza quotidiana di migliaia di persone in tutto il mondo che hanno scelto di vivere in una comunità residenziale a servizi condivisi.

Le comunità di cohousing combinano l'autonomia dell'abitazione privata con i vantaggi di servizi, risorse e spazi condivisi (micronidi, laboratori per il fai da te, auto in comune, palestre, stanze per gli ospiti, orti e giardini...) con benefici dal punto di vista sia sociale che ambientale.



Figura 14: Uno dei possibili servizi comuni nel cohousing: il micronido.

Tipicamente consistono in un insediamento di 20-40 unità abitative, per famiglie e single, che si sono scelti tra loro e hanno deciso di vivere come una “comunità di vicinato” per poi dar vita – attraverso un processo di progettazione partecipata - alla realizzazione di un “villaggio” dove coesistono spazi privati (la propria abitazione) e spazi comuni (i servizi condivisi).

La progettazione partecipata riguarda sia il progetto edilizio vero e proprio – dove il design stesso facilita i contatti e le relazioni sociali – sia il progetto di comunità: cosa e come condividere, come gestire i servizi e gli spazi comuni.

Le motivazioni che portano alla co-residenza sono l’aspirazione a ritrovare dimensioni perdute di socialità, di aiuto reciproco e di buon vicinato e contemporaneamente il desiderio di ridurre la complessità della vita, dello stress e dei costi di gestione delle attività quotidiane.

Ogni progetto di cohousing ha una storia diversa e proprie caratteristiche, ma vi sono anche molti tratti in comune:

- *progettazione partecipata*: i futuri abitanti partecipano direttamente alla progettazione del “villaggio” in cui andranno ad abitare scegliendo i servizi da condividere e come gestirli;
- *vicinato elettivo*: le comunità di cohousing sono elettive: aggregano persone dalle esperienze differenti, che scelgono di formare un gruppo promotore e si consolidano con la formazione di una visione comune condivisa;
- *comunità non ideologiche*: non ci sono principi ideologici, religiosi o sociali alla base del formarsi di comunità di co-residenza, così come non ci sono vincoli specifici all’uscita dalla stessa;
- *gestione locale*: le comunità di cohouser sono amministrare direttamente dagli abitanti, che si occupano anche di organizzare i lavori di manutenzione e della gestione degli spazi comuni;
- *struttura non gerarchica*: nelle comunità di co-housing si definiscono responsabilità e ruoli di gestione degli spazi e delle risorse condivise (in genere in relazione agli interessi e alle competenze delle persone) ma nessuno esercita alcuna autorità sugli altri membri; le decisioni sono prese sulla base del consenso;
- *sicurezza*: il cohousing offre la garanzia di un ambiente sicuro, con forme alte di socialità e collaborazione, particolarmente idoneo per la crescita dei bambini e per la sicurezza dei più anziani;

- *design e spazi per la socialità*: il design degli spazi facilita lo sviluppo dei rapporti di vicinato e incrementa il senso di appartenenza ad una comunità;
- *servizi a valore aggiunto*: la formula del co-housing, indipendentemente dalla tipologia abitativa, consente di accedere, attraverso la condivisione, a beni e servizi che per il singolo individuo hanno costi economici alti;
- *privacy*: l'idea del co-housing permette di coniugare i benefici della condivisione di alcuni spazi e attività comuni, mantenendo l'individualità della propria abitazione e dei propri tempi di vita;
- *benefici economici*: la condivisione di beni e servizi consente di risparmiare sul costo della vita perché si riducono gli sprechi, il ricorso a servizi esterni, il costo dei beni acquistati collettivamente.

3.3.3_ L'associazione "Radici e ali"

Un'esperienza simile a quella del cohousing può considerarsi quella dei *condomini solidali*.

Essi, detti anche *comunità di famiglie*, sono una *comunità di comunità*: la famiglia, o una persona con il suo desiderio di famiglia, riconoscendo di non bastare a se stessa decide, per realizzarsi a pieno, di vivere accanto ad altri in modo solidale; la comunità non si costituisce sulla fusione, ma sul vicinato solidale, non sulle norme, ma sulla fiducia reciproca. Ognuno ha un suo appartamento, ha una sua sovranità inalienabile ed è totalmente responsabile di se e delle proprie scelte. Le parole chiave di questa esperienza sono condivisione, sobrietà, accoglienza e solidarietà.

L'equilibrio che si persegue tra valori e stile di vita ed il sostegno reciproco vissuto in una casa solidale, consente alle famiglie e alle persone di attivare risorse per l'accoglienza, scoprendo giorno dopo giorno che l'apertura al prossimo è commisurata al benessere e lo star bene è anche proporzionale all'apertura stessa.

Si ricerca uno stile di vita sobrio, essenziale nei consumi, ma anche nelle idee, non l'accumulo e lo sperpero dei beni, ma si cerca di investire sulle relazioni con le persone nel rispetto dell'ambiente: come strumento per confermare la fiducia negli altri ed il cammino da compiere su se stessi, è utilizzata la pratica della cassa comune e dell'assegno in bianco; i proventi da lavoro si mettono insieme e mensilmente a ogni famiglia o persona che compone la comunità viene affidato un assegno da compilare

secondo le necessità del mese e quello che non si utilizza potrà servire alle altre famiglie della comunità.

Questa idea è paragonabile a quella proposta e messa in pratica dall'associazione "Radici e Ali" presente sul territorio comasco, in particolare nel comune di Fino Mornasco. Ispirandomi ad essa, la mia esperienza di progetto prevede un programma simile a quello che illustrerò in seguito.

L'opera di "Radici e Ali", associazione familiare presente sul territorio di Fino Mornasco dal settembre 2003, è sicuramente il momento di concretizzazione di un progetto che aveva preso avvio alcuni anni prima, un progetto che fa perno sulla prossimità di vita di sei famiglie, convinte che in tale prossimità si annidi la capacità di alimentare risorse da spendere, da rimettere in un circolo virtuoso, in quegli ambiti dove la fragilità di vita rischia di cicatrizzare situazioni di povertà.

Uno degli obiettivi perseguiti è sicuramente quello di generare accoglienza, in appositi spazi (nella struttura abitativa sono stati previsti 5 bilocali), di maggiorenni dimessi da comunità per minori per



Figura 15: Attuale sede dell'associazione "radici e ali" a Fino Mornasco in zona Bricioletta.

accompagnarne la progressiva autonomizzazione concreta ed emotiva; di nuclei familiari in difficoltà, come ragazze-madri, genitori separati con minori, piccoli nuclei familiari.

Ma accoglienza che si declina anche nella capacità di porsi in ascolto del territorio, con l'attenzione di captare quelle problematiche soffuse che difficilmente acquistano visibilità mediatica ed istituzionale.

L'offerta di spazi e tempi dove bambini e famiglie possano ritrovarsi per momenti di convivialità, condivisione e formazione; attività pomeridiane per scolari; attività di animazione estiva per bambini e ragazzi. Il tutto avvalendosi del contributo puramente volontario dei soci dell'associazione e persone del territorio che, attratte dall'esperienza di prossimità espressa, si sono avvicinate all'associazione offrendo la propria preziosa collaborazione.

Per una necessaria chiarezza occorre sottolineare che l'Associazione Radici e Ali non è arrivata a Fino Mornasco per un caso fortuito, ma coinvolta in un progetto a più ampio respiro una decina di anni fa, dalla Cooperativa Arca di Como che aveva rilevato dal Comune di Fino Mornasco un'area – la Bricioletta – fino ad allora destinata ad uso agricolo e riconvertita dal Comune ad uso Servizi alla Persona.

Dalla Cooperativa Arca, l'Associazione "*Radici e Ali*" acquistò – a proprie spese – una porzione di terreno, in eccedenza per la Cooperativa, ed iniziò la costruzione di una struttura abitativa che prevedesse sei appartamenti per le famiglie componenti l'Associazione, cinque bilocali per l'accoglienza e spazi comuni per la gestione delle attività connesse alle finalità associative (un salone ed un ampio prato).

Radici e Ali doveva quindi essere una piccola parte di un progetto più ampio, che prevedesse lo sviluppo di un'area destinata ad attività sociali di sostegno a persone in difficoltà e di prevenzione del disagio, soprattutto giovanile.

Il progetto però non ha mai preso vita e l'associazione "*Radici e Ali*" è rimasta unico avamposto, non solo fisico, a perseguire questo obiettivo. La Cooperativa Arca si è ritirata subito dal progetto iniziale mentre il Comune, dopo anni di abbandono dell'area adiacente alla struttura dell'Associazione, ha modificato la destinazione del terreno – da Servizi alla persona a Commerciale – e venduto lo stesso ai migliori offerenti: una scuola elitaria, una catena di discount alimentari, un autolavaggio, migliaia di metri quadrati di capannoni per insediamenti produttivi. Dell'originario progetto di servizio non è rimasto di conseguenza nulla rispetto alla ventilata ipotesi di costruzione di una struttura di accoglienza per anziani del territorio, nulla rispetto ad una possibile risposta istituzionale (in ottica preventiva) del disagio giovanile, nulla rispetto alla possibile riqualificazione dell'offerta formativa scolastica del Comune, oggi relegata per quanto concerne la realtà della scuola primaria di primo grado in spazi obsoleti ed inadeguati alle nuove esigenze territoriali e formative.

La viabilità della zona è stata modificata per essere adeguata alle esigenze commerciali e non più residenziali, nonostante in quella porzione di territorio si abiti e



Figura 16: Ubicazione della sede dell'associazione, costruita nel 2003.

si continuano a portare avanti progetti di sostegno alla persona, dei quali le istituzioni stesse si avvalgono.

Certamente non si vuole né si può ignorare che il comune di Fino Mornasco sia stato condizionato da un deficit di bilancio importante e preoccupante e non si può contestare agli amministratori il tentativo di far fronte a questa emergenza.

Quello che si contesta è un'azione politico-amministrativa priva di ogni prospettiva futura e priva di ogni dimensione partecipativa, che consenta una gestione della cosa pubblica condivisa e progettuale.

La prospettiva è che l'emarginazione fisica nella quale "Radici e Ali" è stata relegata divenga ben presto un'emarginazione esistenziale, con una progressiva erosione di senso e possibilità concreta di operare rispetto alle finalità originarie.

Detto questo, l'aspetto che mi ha interessato di più e che sicuramente vedrei applicabile in una realtà quale quella del mio progetto è il servizio di "accoglienza" dell'associazione: un servizio che si attua come sostegno, accompagnamento e supporto alla vita quotidiana e di relazione, attraverso la vicinanza delle famiglie. Tutti gli interventi assumono connotazioni educative e promozionali della persona e proprio per questo motivo sono previsti tempi di accoglimento limitati a due anni, con possibile proroga di un ulteriore anno.

Le richieste di inserimento vengono indirizzate all'equipe educativa da parte di un ente (servizio sociale o struttura di comunità) e qualora la domanda venga accolta, viene identificata (all'interno dell'associazione) una famiglia che faccia da tutor e che sarà punto di riferimento specifico; essa, nella condivisione quotidiana degli spazi e dei tempi, vigila e conduce la realizzazione del progetto individualizzato di accoglienza.

Concludendo, posso dire che alla base di tutto questo discorso vi è sicuramente il concetto di *progettazione partecipata*, dove il progettista deve avvalersi dei consigli e delle richieste dei futuri abitanti e, non meno importante, quello che la vita quotidiana e il tempo hanno trascritto nello spazio fisico (in questo caso) dell'area di progetto. A tale proposito, riporto parti di un articolo¹⁰ di Giancarlo De Carlo (1919 - 2005), che esplica nel migliore dei modi tale concetto.

"..La partecipazione è questione complessa.. L'architettura è infatti un modo di comunicazione che tutti, potenzialmente, potrebbero usare; che un tempo tutti usavano. Nella civiltà contadina la pratica dell'edificare era affidata ai capimastri, o semplicemente ai muratori, però l'idea del come organizzare e dare forma allo spazio era patrimonio comune: chi si faceva costruire la casa sapeva bene quali erano i suoi bisogni e aveva idee precise su come lo spazio doveva essere organizzato per corrispondere alle sue esigenze pratiche, e di come doveva essere configurato per diventare una sua propria rappresentazione. Molti partecipavano a una cultura diffusa dell'abitare.

La conoscenza architettonica era condivisa e anche chi non era del mestiere possedeva capacità di confrontarsi con i manufatti murari, di osservarne le tessiture, i materiali e le tecniche, di riconoscerne la funzione, di apprezzare le differenze, di stimarne le quantità, la bellezza. Poi la conoscenza è scomparsa e l'architettura è diventata dominio esclusivo dell'architetto: artista, professionista, tecnico specializzato.. Questo processo è ancora in corso e la figura dell'architetto, nell'epoca postindustriale tende a essere ancora più esclusiva, sotto l'apparenza del tendere a includere, che in realtà è un tendere a cooptare."

"..Il mio amico e grande architetto Aldo van Eyck diceva di essere alla ricerca di una tecnologia "bassa" (low tech) e cioè di una tecnologia capace di risolvere le più sofisticate esigenze dell'architettura contemporanea, ma anche capace di sorpassare la concezione lineare e semplicistica di "progresso" alla quale ancora ci si riferisce e che porta a considerare che una struttura metallica complessa sia di per sé più significativa di una struttura in mattoni o in legno.."

"..Gli effetti si vedono nel linguaggio, che dal periodo post-moderno in poi tende a essere collage di citazioni, apparentemente colte e sofisticate ma il più delle volte incomprensibili a chi non è addetto al lavoro di manipolazione. Diventa così difficile

¹⁰ Tratto da: M. Scavi, I. Romano, S. Guercio, A. Pillon, M. Robiglio, I. Toussaint "AVVENTURE URBANE, progettare la città con gli abitanti", ed. ELÈUTHERA, maggio 2002

ogni forma di socializzazione dell'architettura, si impedisce la partecipazione e si riduce l'architettura a autocontemplazione, isolamento nella autonomia; e si produce un linguaggio di casta che esclude chi non è nel gioco..”

“..Per uscire dalla sterile situazione di isolamento in cui si trova l'architettura, è importante che la gente partecipi ai processi di trasformazione delle città e dei territori ma è anche importante che la cultura architettonica si interroghi su come rendere l'architettura intrinsecamente partecipabile; o, in altre parole, come cambiare le concezioni, i metodi e gli strumenti dell'architettura perché diventi limpida, comprensibile, assimilabile: e cioè flessibile, adattabile, significativa in ogni sfaccettatura.. La partecipazione è molto più di così: si chiede, si dialoga, ma si “legge” anche quello che la vita quotidiana e il tempo hanno trascritto nello spazio fisico della città e del territorio, si “progetta in modo tentativo” per svelare le situazioni e aprire nuove vie alla loro trasformazione. Ogni vera storia di partecipazione è di un processo di grande impegno e fatica, sempre diverso e il più delle volte lungo e eventualmente senza fine. La partecipazione impone di superare diffidenze reciproche, riconoscere conflitti e posizioni antagoniste.

E' difficile che il dialogo si apra subito ad una fluente e efficace comunicazione. Ma quando si raggiungono fiducia e confidenza, allora il processo diventa vigoroso, spinge all'invenzione, innesca uno scambio di idee che viene continuamente alimentato dall'interazione dei vari modi diversi di percepire le questioni portate nel dibattito dai vari interlocutori. A questo punto l'ambiente si scalda e “accade” la partecipazione, che è un evento non solo intellettuale o mentale, ma anche fisico, alimentato da calore umano. Man mano che lo scambio si intensifica – e si assottiglia, si acuisce, si stratifica – l'interazione diventa sempre più stimolante e i suoi esiti non sono più prevedibili, perché dipendono dagli interlocutori, che sono sempre diversi e perciò rendono unico il processo-progetto a cui partecipano..”

“..Le proposte architettoniche che un bravo architetto riesce a dare nel processo partecipativo sono senza dubbio personali, e questo non è di per sé un limite; al contrario è una risorsa. La verifica della qualità dei risultati avviene quando gli altri, i partecipanti, si riconoscono in quello che l'architetto propone.. Lo sforzo di organizzare e dare forma allo spazio fisico continuerà a essere esigenza impellente e passione umana. Ma per non morire l'architettura dovrà coinvolgere chi direttamente o indirettamente la utilizza. Non sarà facile, perché la società è sempre più intricata:

infinite sono diventate le classi, le categorie, i gruppi sociali. Ma questa è la bellezza del periodo che stiamo vivendo.”

3.4_ La tipologia costruttiva

Gli edifici esistenti, come già detto in precedenza, sono costruiti con una classica tecnologia a setti, in questo caso utilizzando delle murature listate (corsi di mattoni pieni alternati a corsi di pietre di fiume).

Con l'idea di mantenere una certa uniformità di scelta costruttiva, i nuovi corpi aggiunti sono stati costruiti anch'essi con una struttura a setti, ma con un materiale completamente diverso rispetto a quello utilizzato nell'esistente: il legno.

3.4.1_ Perché costruire in legno

Dal punto di vista della bioedilizia, il legno è un materiale ottimo per una serie di caratteristiche e vantaggi rispetto ad altri tipi di materiali, che riguardano soprattutto:

- *il benessere e il comfort abitativo* : trascorrendo in media il 90% della nostra vita moderna in ambienti chiusi, il nostro benessere dipende dal clima dell'ambiente che si sviluppa nelle nostre abitazioni. Oltre alla domotica intelligente, influisce sul comfort abitativo soprattutto la corretta scelta dei materiali. Recenti ricerche dimostrano che materiali quali legno, fibre di legno o sughero risultano confortevoli già a temperatura ambiente, mentre quelli come il cemento o la pietra diventano termicamente confortevoli soltanto con temperature superficiali attorno ai 30°C. Virus, batteri e muffa costituiscono un crescente rischio per la salute: il legno è antibatterico e particolarmente adatto per persone che soffrono di allergie grazie al suo effetto climatico ambientale. Ha le caratteristiche positive della naturalezza, del calore e dell'intimità; regola inoltre il clima, accumula calore e umidità e protegge nella stagione estiva dal surriscaldamento;
- *l'eco-compatibilità*: parlando di bilancio ecologico e di LCA (Life Cycle Assessment), ovvero la descrizione dell'intero ciclo di vita di un materiale (dall'estrazione, attraverso la produzione e la lavorazione, fino all'utilizzazione e lo smaltimento), il legno è l'unico materiale che necessita solo di acqua, aria e sole per crescere e che mantiene il suo bilancio di CO₂ equilibrato: ovvero assorbe la CO₂ dannosa dall'aria e la restituisce solo dopo la combustione o il macero. Al momento del suo recupero si hanno pochissime emissioni e la sua lavorazione è possibile anche senza tecniche impegnative e costose.

Rispetto alle costruzioni in laterizio, il consumo di energia totale del legno è il 75% in meno. Questa enorme differenza deriva dal fatto che i mattoni necessitano di temperature molto elevate a lunga durata che vengono generate con combustibili fossili. Il legno non è mai un rifiuto, ma è, e rimane, un prodotto di pregio; mentre per esempio i calcinacci minerali devono essere smaltiti in modo separato e costoso, il legno può essere trasformato nuovamente in materiali derivati dal legno o semplicemente usato come combustibile naturale. Anche rispetto alla sostenibilità non ha eguali: attualmente la ricrescita annuale è nettamente più alta del fabbisogno;

- *l'alta protezione termica, con la possibilità di costruire senza ponti termici*: il legno spicca per la sua bassa conducibilità termica; lo spessore di una parete di legno, in combinazione con materiali termoisolanti ad alte prestazioni, può essere ridotto in confronto ad altri materiali senza alterare il valore prescritto dalle normative. Quindi il legno come materiale edile non adempie solo a compiti costruttivi, ma in gran parte funge anche da isolamento termico. Oltre a ciò la sua maggiore temperatura superficiale crea un clima abitativo molto accogliente. Grazie a queste proprietà, anche i provvedimenti per evitare i ponti termici sono nettamente inferiori che nelle costruzioni di muratura. L'accurata attenzione ad ogni particolare insieme alle proprietà isolanti del legno consentono una costruzione quasi senza ponti termici.
- *la traspirabilità e la protezione dall'umidità*: nella vita quotidiana vi sono tante attività, come cucinare o fare la doccia, che producono vapore acqueo. Quando il vapore permea attraverso materiali edili porosi dalla parte calda a quella fredda, si parla di diffusione. Il legno agisce da regolatore di umidità, ovvero assorbe l'umidità sovraccedente e la restituisce all'occorrenza. Queste proprietà igroscopiche lo rendono ideale per le costruzioni permeabili al vapore. Assieme a materiali idonei e a strati funzionali disposti in modo corretto, la formazione di acqua di condensazione all'interno dell'elemento strutturale può essere evitata. È importante che l'involucro della struttura sia a tenuta d'aria, in modo che l'accumulo di umidità sia ridotto al minimo. Oltre a ciò una costruzione traspirante è capace di espellere l'aria viziata e mali odori all'esterno. In confronto alle costruzioni di muratura con il loro elevato contenuto d'acqua, le costruzioni in legno traspiranti diminuiscono il rischio di formazione di muffa con il conseguente deterioramento delle condizioni igienico ambientali e delle parti costruttive;
- *il suo comportamento statico e l'antisismicità*: Grazie alle nuove norme sismiche europee è possibile descrivere il comportamento delle strutture di legno in maniera

più realistica. L'edificazione in zone sismiche si configura pertanto molto più sicura. Antiche costruzioni miste legno-pietra hanno dimostrato che possono resistere comodamente anche a terremoti devastanti. Il legno possiede inoltre un'altra proprietà molto importante: le sue caratteristiche meccaniche aumentano al diminuire della durata dell'azione sollecitante. Questo fatto lo rende particolarmente adatto a resistere ad azioni di breve durata proprio come sisma e vento. Nella maggior parte dei casi gli elementi di legno sono collegati tra loro con connettori deformabili: questi, se adeguatamente dimensionati, permettono alle strutture di legno di raggiungere quel comportamento duttile che è indispensabile per la resistenza all'azione sismica. Se confrontate inoltre con le costruzioni in muratura, tali strutture hanno una massa molto minore e pertanto risentono meno dell'azione sismica. Le costruzioni in legno sono caratterizzate da un ottimo rapporto tra resistenza e peso proprio;

- *la prefabbricazione*: nel settore della prefabbricazione il legno è senza dubbio il numero uno. Il grado di prefabbricazione può essere adeguato alle esigenze individuali: grazie alla progettazione dettagliata di ogni elemento, occorrono solo alcuni giorni per il montaggio di una casa in legno, incluso il tetto. In questo modo anche l'arco di finanziamento si accorcia nettamente. La lavorazione eseguita in stabilimento è indipendente dalle condizioni climatiche e ciò consente di ottenere livelli di qualità maggiori oltre ad un continuo controllo della qualità stessa. In confronto ai materiali a base minerale, le costruzioni di legno non necessitano dei termini per il disarmo e dei tempi di asciugatura. Ciò ha come vantaggio che tutte le case di legno sono immediatamente abitabili;
- *l'elevato isolamento acustico*: le moderne strutture di legno combinano costruzioni multistrato con materiali termoisolanti. Il disaccoppiamento acustico e un accurato studio dei dettagli di connessione consentono persino di rispettare i requisiti acustici più severi. In questo modo le case di legno sono in grado di raggiungere la stessa protezione contro il rumore aereo delle costruzioni in muratura, addirittura con spessori e massa minori. Anche il rumore da calpestio può essere limitato con un'accurata scelta degli strati di sottofondo e di controsoffitto. Se vengono presi in giusta considerazione tutti gli aspetti come l'orientamento dell'edificio, una accurata divisione dello spazio, la separazione di ambienti di quiete da quelli rumorosi, una casa di legno può essere una vera oasi di pace e intimità;
- *la protezione dagli incendi*: viene spesso erroneamente affermato che il rischio di incendio nelle case di legno è maggiore di quello delle costruzioni in muratura. Ci sono

però tanti vantaggi del legno che confutano questa scorretta informazione nel caso d'incendio. Lo sanno tutti che un pezzo di legno è facilmente infiammabile solo quando le sue dimensioni sono piccole. Nella maggior parte dei casi non è il legno strutturale a bruciare per primo, ma l'arredamento d'interni, come i tappeti, i mobili e le tende. Qui non c'è nessuna distinzione rispetto alle costruzioni in muratura. La bassa conducibilità termica del legno comporta che, in caso d'incendio, l'acqua fuoriuscente crea uno strato di carbone, il quale protegge il legno sottostante dal fuoco. Un altro vantaggio del legno in caso d'incendio è l'abilità di preannunciare la sua perdita di capacità portante scricchiolando prima di crollare; al contrario una struttura in metallo cede imprevedibilmente. Il legno brucia senza deformarsi come il metallo, ne fonde come la plastica. In tale maniera le vie di fuga rimangono sicure e non costituiscono altri pericoli. Questo è quanto riconosciuto anche da famose compagnie assicurative che offrono gli stessi premi assicurativi per le case di legno e di muratura. Persino i Vigili del Fuoco non trovano dubbi a costruire la propria abitazione con una struttura di legno;

- *la durabilità*: è ancora diffusa la presupposizione che la casa di legno non abbia la stessa durabilità di una in muratura. Come si osserva però nei paesi nordeuropei ed in quelli nordamericani, il legno è un materiale amato e largamente utilizzato da molte generazioni ed il numero di edifici di legno pubblici o privati è enorme, aggirandosi nell'ordine dei milioni. In linea con le normative e disposizioni tecniche, la durata delle case di legno è stata fissata in cinquant'anni. L'esperienza ci dimostra però che una costruzione di legno di cinquant'anni può resistere tranquillamente per ulteriori 50 anni, presentando la stessa stabilità. Il progresso continuo e le ricerche nel settore delle costruzioni di legno hanno contribuito a scongiurare, con tecniche adeguate, il maggior pericolo per il legno: l'acqua. In questo modo si garantisce la durabilità quasi illimitata nel tempo.

3.4.2_ Tradizione e moderna tecnologia: il "Cross Lam"

Dopo l'avvento dell'ormai conosciuto legno lamellare, esempio di come lo sviluppo del legno sia riuscito attraverso la tecnologia a modernizzarsi ed a stare al passo con i tempi nel campo delle costruzioni e nell'ambito del materiale strutturale, ecco che da diversi anni a questa parte si sta sviluppando un altro esempio capace di evidenziare come il settore del legno riesca più di altri a dare al mondo della costruzione, della progettazione, del calcolo, nuove risposte e nuovi stimoli.

Come ben sappiamo, il legno lamellare ha registrato in questi ultimi anni anche nel nostro paese un fortissimo sviluppo, permettendo ai progettisti di trovare una valida alternativa ai più noti materiali strutturali quali il cemento armato ed alla carpenteria in ferro.

Il legno lamellare quindi ha visto ampi sviluppi costruttivi trovando applicazione in molteplici campi nel mondo dei cantieri: applicazioni che vanno da piccoli pergolati, a strutture medie come quelle dei sottotetti e delle coperture in legno fino ad arrivare alle grosse strutture degli impianti sportivi, industriali in cui il legno ha dimostrato a fondo la sua grande competitività e sicurezza come pure il suo grande rispetto per la natura e per il risparmio energetico globale.

Le sue caratteristiche di materiale "lineare" si sono sviluppate dando origine a strutture reticolari, a traliccio fino ad arrivare ad elementi curvi che hanno permesso agli architetti di sbizzarrirsi e svilupparsi nell'estro formale del costruire.

Ecco come la tecnologia del legno lamellare sviluppandosi ulteriormente dà vita a questo nuovo materiale noto come Cross Lam, ideale per sistemi costruttivi a setti, tipici degli impianti cascinali lombardi.

La sua produzione avviene secondo queste fasi:

- scelta delle singole tavole opportunamente controllate con sistema a vista e a macchina che ne certificano la classe di resistenza meccanica secondo la UNI EN 388;
- realizzazione delle singole tavole (lamelle) opportunamente giuntate, ove necessario, con i " Finger Joint " (giunti a pettine);
- creazione di singoli pannelli con fibratura monodirezionale grazie all'affiancamento delle singole tavole;
- sovrapposizione ortogonale dei singoli pannelli a fibra monodirezionale ed incollaggio degli stessi;
- realizzazione dei Pannelli Cross Lam finiti;
- Finitura superficiale secondo richiesta e qualità desiderata.



Figura 17: Costruzione di un edificio in pannelli "cross lam".

Costruire in Cross lam, oltre alle già citate caratteristiche tipiche del legno, presenta molti vantaggi, tra i quali:

- *la possibilità di ottenere una costruzione massiccia*: le costruzioni in Cross Lam sono e si presentano come elementi strutturali "pieni" restituendo la sensazione di "massiccio"; questa sua caratteristica rende il Cross Lam un ottimo materiale contro l'inquinamento acustico;
- *i tempi di costruzione ridotti*: basandosi sul concetto di prefabbricazione, ma senza confondere questo concetto con quello di "standardizzazione", il sistema Cross Lam (essendo opportunamente progettato sulle specifiche richieste architettoniche del progettista ed essendo il materiale tagliato a misura nei laboratori) prevede una notevole riduzione, in termini di tempo, della fase di posa e realizzazione di cantiere rispetto ai sistemi tradizionali;
- *il guadagno di spazio*: grazie alle performanti caratteristiche strutturali dei pannelli Cross Lam ed agli spessori ridotti degli elementi portanti, ne consegue un notevole recupero di spazio con un conseguente guadagno di superficie calpestabile;
- *la prefabbricazione*: Cross Lam è un sistema che permette di essere pretagliato e quindi prefabbricato presso gli stabilimenti per la lavorazione del legno. Questa caratteristica permette di produrre elementi e/o facciate complete di edifici già provviste di aperture, vani per finestre, fori per impianti, permettendo di ridurre le fasi di posa e velocizzando la costruzione del fabbricato;
- *l'effetto di lastra / piastra controventata*: i pannelli Cross Lam essendo monolitici e di grosse dimensioni, presentano l'eccezionale caratteristica di funzionare da lastra e/o piastra. In verticale pertanto si potrà sfruttare l'inerzia di una intera parete verticale per poter realizzare aggetti e/o mensole di notevoli geometrie, che risultano assolutamente impensabili ed impossibili da realizzare con sistemi costruttivi tradizionali;
- *la costruzione anti- sismica*: Cross Lam è un sistema costruttivo sicuro ed efficace ed è un materiale estremamente idoneo per zone sismiche grazie ai suoi ottimi comportamenti in caso di sisma salvaguardando la sicurezza e la durabilità dei fabbricati nel tempo;
- *il peso ridotto*: il peso contenuto del legno rispetto al cemento armato e rispetto al ferro, rende la tecnologia Cross Lam estremamente efficace nei casi di sopraelevazioni di edifici anche in vista delle forti restrizioni e controlli oggi obbligatori a causa dell'entrata in vigore del noto D.M. 14-01-08.

4_ Progetto

4.1_ Possibili strategie d'intervento

Nel mondo di oggi, sempre più spesso ci si ritrova architettonicamente parlando a dover affrontare progetti di ampliamento di edifici esistenti o di aggiunta di un corpo od una parte nuova.

Per esempio aggiungere qualche aula ad una scuola elementare di un centro urbano in espansione, nel quale mancavano, peraltro, i fondi per pensare ad un edificio nuovo; oppure i casi delle strutture ospedaliere, più o meno vetuste che, in occasioni di recuperi o per allargare e adattare gli spazi in funzione delle crescenti attività, aprono nuovi reparti e nuove zone di cura o degenza; o ancora il caso di un'industria media o piccola che ha necessità di espandere sia i capannoni, sia gli uffici o le aree di esposizione e vendita; il caso frequentissimo di aumenti volumetrici in occasioni di interventi di recupero, resi possibili da regolamenti edilizi molto aggiornati e concessi in cambio di impegni a favore della sostenibilità e di risparmi energetici. In tutti i casi, al progettista si pongono alcuni problemi tipici che riguardano il modo di intervenire e di concepire l'operazione che finirà inevitabilmente per avere conseguenze vistose sull'aspetto dell'edificio primigenio.

Naturalmente, il problema si pone con diversa gravità in modo variabile, a seconda del tipo di edificio per il quale si prevedono interventi di ampliamento o aggiunta. Al di là di problemi tecnico – giuridici, come



Figura 18: Magazzino della farina a Tallinn, HG arhitektuur.

il rispetto di leggi e di regolamenti, esistono diverse strategie di intervento che permettono di risolvere alcuni problemi che potrebbero porsi ad un ipotetico progettista¹¹.

¹¹ Tratto da "Strategie d'intervento" di Giuseppe Turchini, in "Arketipo", n. 37, ottobre 2009.

La **strategia del rinnovamento totale** è possibile quando, sia dal punto di vista regolamentare, sia da quello economico, si può intervenire sull'intero edificio preesistente cambiandone, in aumento, la volumetria, e quindi la forma e l'immagine. È questo un caso molto fortunato che consentirà al progettista di ottenere un risultato interessante: un edificio completamente rinnovato e sostanzialmente unitario per quanto riguarda le scelte architettoniche e tecnologiche. Si tratta, in realtà, di un recupero esteso che ingloba nella ristrutturazione anche formale dell'edificio esistente la nascita del corpo o dei corpi nuovi, che verranno a formare un insieme unitario e omogeneo.

Diversa invece si presenta la situazione quando non è possibile intervenire sull'edificio preesistente, perché questo è soggetto a vincoli conservativi o perché il grado di conservazione dell'esistente è tale da non richiedere un intervento di tipo riqualificativo. Una scelta

possibile in questi casi può essere quella di un **intervento per accostamento**, ovvero la progettazione di un corpo di fabbrica del tutto separato dal preesistente, non solo come costruzione ma anche per ciò che riguarda l'immagine e l'architettura. Accostare corpi

Figura 19: Ristrutturazione di una fattoria a Zutphen (NL), Search Architects.



di fabbrica nuovi, realizzati con tecnologie innovative basate su materiali come acciaio e vetro, per fare un esempio, è una strategia progettuale che ha già dimostrato di essere fertile e felice per i risultati: elimina pericolose mimesi tecnologiche; rispetta o, in molti casi, migliora l'immagine degli edifici preesistenti e quindi è adatta anche a interventi nei quali questi siano vincolati o protetti; naturalmente, da curare attentamente, sarà il problema della connessione tra vecchio e nuovo.

La **strategia dell'inserimento per contrasto** si può utilmente adottare quando l'intervento è più un ampliamento che un'aggiunta, quando cioè il volume dell'edificio viene aumentato senza una costruzione vera e propria di un edificio aggiuntivo. È il caso tipico rappresentato dalla realizzazione di uno o più piani al di sopra di quelli esistenti. Non è certo questo un caso nuovo o una rarità tra gli interventi che spessissimo vengono decisi per gli edifici delle nostre città; nell'esperienza visiva di

qualsiasi cittadino italiano vi sono esempi di edifici residenziali o per uffici ai quali sono stati nel tempo aggiunti piani in sopraelevazione: a volte il piano aggiunto ripete nelle tecnologie e nei colori la facciata sottostante; a volte, se ne distacca solo per un necessario arretramento rispetto ai fili di facciata precedenti. Raramente si è tentato in passato di differenziare il piano aggiunto scegliendo tecnologie che presentino un'immagine propria e molto diversa. Eppure, anche in questo caso, questa scelta potrebbe essere alquanto preferibile; anzi, sarebbe consigliabile approfittare dell'occasione per ampliare anche la gamma delle scelte possibili di carattere distributivo tra le unità immobiliari dell'edificio. Se si tratta di un edificio residenziale ad esempio, perché non studiare nel piano o nei piani aggiunti modelli di alloggio non presenti nell'edificio preesistente, duplex, attici che potrebbero essere assai pregiati e appetibili. Se si tratta di edifici per uffici, perché non portare nei piani aggiunti open space o sale riunioni o locali direzionali, locali cioè con destinazioni d'uso che avrebbero grandi vantaggi dall'impiego di tecnologie moderne, leggere, con elevate prestazioni di comfort.

In qualche caso, si può presentare una situazione particolare quando l'intervento aggiuntivo si accompagna a una variazione dell'ipotesi di uso dell'edificio; è il caso della **strategia della modificazione d'uso**, ovvero la realizzazione di

alloggi ricavati da edifici industriali preesistenti. In questi casi, le aggiunte volumetriche possono riguardare locali o porzioni di spazio particolari e destinati a ben precisi mix di attività e funzioni: per fare qualche esempio, si potrebbe pensare all'aggiunta per tutta l'altezza dell'edificio di colonne di servizi (bagni e cucine) del tutto assenti nell'assetto precedente, o colonne di spazi all'aperto, balconi e logge, che ampliano e concretizzano una finalizzazione residenziale a corpi di fabbrica e spazi che in precedenza ne erano privi. È evidente in questi casi come una serie di scelte architettoniche che evidenzino questo tipo di aggiunta andrebbe in favore di un risultato di prestigio e di successo.



Figura 20: Recupero del castello di Lichtenberg (FR), Andrea Bruno Architetto.

Nel caso della **strategia delle piccole aggiunte diffuse**, che potrebbe essere ricondotto alla storica realizzazione di superfetazioni, cioè di piccoli volumi aggiunti in forma casuale sporadica per risolvere qualche problema funzionale o di abitabilità, potrebbe invece generare un'interessante strategia d'intervento per adattare edifici di elevata obsolescenza funzionale a standard abitativi attuali. Nel patrimonio edilizio esistente in campo residenziale, tra gli edifici che sono o stanno per diventare obsoleti si possono certamente annoverare quelli realizzati negli anni '60 – '70 con tecniche di prefabbricazione pesante, secondo modelli utili allora per dare in fretta un alloggio a famiglie che ne erano sprovviste, ma che oggi rappresentano, non solo in Italia, un caso imbarazzante di patrimonio edilizio di uso incerto o nullo. Si è già dimostrato come si possa intervenire su questi edifici con aggiunte di modeste dimensioni, tagliando e ricucendo contesti volumetrici e di facciata, per realizzare, attraverso scale accessorie, ascensori, piccoli vani aggiunti, logge, pianerottoli e ballatoi: insomma una sorta di assortimento di alloggi molto più ampio e dinamico di quelli precedentemente offerti e certamente più graditi al pubblico attuale.

L'ultimo caso preso in considerazione è quello del **recupero disinvolto**, che si presenta quando si tratta di intervenire su un edificio sul quale sono presenti solo vincoli generici di conservazione. Se la committenza richiede di aumentare la volumetria (e questo è possibile dal punto di vista regolamentare) per vari motivi, che vanno dalla valorizzazione economica dell'edificio alla sostituzione dell'ipotesi di uso con altre più redditizie, è possibile per il progettista individuare uno o più spazi destinati ad accogliere unità ambientali, e quindi attività, ben identificate e inserire nel contesto dell'edificio preesistente uno o più corpi nuovi specificatamente destinati a questa funzione.

Per quanto riguarda il progetto in questione, il Piano delle Regole del comune di Fino Mornasco prevede rispettivamente un grado di intervento di livello GL 2 (*risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia interna finalizzata al mantenimento e alla ricomposizione dei caratteri compositivi e tipologici dei prospetti*); interventi finalizzati al riuso degli spazi interni mediante redistribuzione spaziale e rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio. Ci si dovrà preoccupare di non alterare la sagoma del fabbricato ed i caratteri decorativi, compositivi e tipologici dei prospetti. Le eventuali porzioni prospettiche che dovessero, nello stato di fatto, risultare non coerenti con le preesistenze, dovranno essere ricondotte all'unitarietà compositiva..) per l'edificio

principale del mulino e un grado di intervento GL 3 (*ristrutturazione edilizia mediante demolizione e ricostruzione*; interventi finalizzati alla parziale o totale demolizione ed alla successiva ricostruzione dell'edificio senza variazione della sagoma e del sedime, nel rispetto delle adiacenze di pertinenza ed entro i limiti volumetrici esistenti. Ci si dovrà preoccupare della ricomposizione formale e tipologica dei prospetti che dovranno risultare coerenti con il contesto..) per l'edificio delle stalle.

In base a quanto detto sopra, la mia idea è quella di ricorrere principalmente ad una *strategia di intervento per accostamento*: visto i vincoli conservativi posti dal Comune e le funzioni (cohousing e condominio sociale, attività produttiva e commerciale) che andrò ad inserire, ho progettato corpi di fabbrica affiancati agli esistenti di diverso linguaggio architettonico e tecnologico; molta cura è stata posta nei cosiddetti "blocchi di connessione", a cavallo tra i corpi esistenti e quelli aggiunti, con funzione di "giunzione architettonica" mediante funzioni specifiche (perlopiù di collegamento – vano scale – e di servizio) e trattamento architettonico diverso dai precedenti.

Nei prossimi paragrafi illustrerò come sono arrivato a tale risultato.

4.2_ Potenzialità vs criticità dell'area

Da una prima analisi fatta direttamente sul territorio, si possono notare alcuni fattori che caratterizzano la zona di progetto.

Innanzitutto la particolare conformazione dell'area, una sorta di "stanza ambientale" all'interno del contesto più ampio della valle Mulini, con una quota leggermente inferiore rispetto al paesaggio circostante (circa 3,5 m lungo il lato sud), permette di individuare dei limiti naturali ben precisi su cui impostare il progetto vero e proprio: lungo il lato sud ovest, la forma



Figura 21: La scarpata alberata che racchiude l'area di progetto sul lato sud est.

dell'edificio delle stalle indica il fatto che nella costruzione dello stesso si sia seguito il dislivello naturale del terreno, una sorta di piccola scarpata caratterizzata dalla

presenza di una fitta coltre di vegetazione che, partendo proprio dalle stalle, prosegue sino al limite della zona di progetto, verso est. Lungo il lato nord est, invece, l'edificio del mulino è addossato alla roggia molinara, ora disattivata, che costituiva non solo un lato dell'ipotetica "stanza ambientale" di progetto, ma anche il limite (in questo caso creato dall'uomo ma con una chiara finalità legato al lavoro dello stesso) a cui addossare l'edificio principale della zona.

Tali limiti così individuati hanno dato origine, con la costruzione dei due edifici principali, ad una corte aperta, venendosi così a creare una sorta di impianto similare alla tipica cascina lombarda, caratterizzata da un ampio portico interno alla corte rivolto a sud.

Una tipologia architettonica del genere si sposa perfettamente ad un concetto abitativo quale il cohousing e il condominio solidale, grazie ad una serie di spazi presenti all'interno dell'area: la corte stessa, utilizzata come spazio comune; il vasto appezzamento di terreno annesso alla proprietà, che si sviluppa lungo la scarpata a sud ovest descritta in precedenza, ora lasciato a prato ma, in ottica progettuale, in parte destinato ad orto produttivo, in modo tale da creare del sostentamento alimentare agli abitanti del complesso ed un'attività di tipo collaborativo e partecipativo.

Inoltre la presenza del torrente Seveso e della roggia molinara da riattivare possono essere viste come una preziosa risorsa, sia dal punto di vista del lavoro, con il ripristino del mulino e dell'attività molitoria, che dell'energia rinnovabile con l'installazione, nei pressi



Figura 22: Quello che rimane della roggia molinara lungo il lato nord dell'edificio "mulino."

della ruota del mulino sfruttando il salto di quota che aziona la stessa, un impianto microidroelettrico.

Con tutte queste potenzialità, la "stanza ambientale" di cui ho parlato potrebbe far parte integrante di un progetto di più ampia scala, legato ad un concetto di "museo all'aperto" dei mulini del Seveso, con la possibilità di creare un corridoio ecologico, in parte già esistente, che colleghi la zona di progetto all'Abazia di Vertemate e di conseguenza al parco Lura.

L'aspetto di questa valle, però, è costellato da forti trasformazioni (apportate dall'uomo) che hanno modificato il paesaggio originario: in particolare la presenza di una cava estrattiva, attiva prima del 1960 ed attualmente destinata al solo trattamento di materiale inerte proveniente da altre cave, ha creato un segno negativo molto forte all'interno della valle, modificandone parte del suo aspetto originario; inoltre la presenza di fabbriche di vario genere, soprattutto in prossimità dell'area di progetto (da un lato una fabbrica di resine, dall'altro una tinto stamperia) costituiscono un'azione invasiva che



Figura 23: La cava Mazzocato in località Andrate.

l'uomo ha portato alla valle e al torrente Seveso che scorre lungo essa, inquinandolo fortemente con gli scarichi industriali sino alla comparsa, negli anni 80-90, del depuratore al confine con Casnate, che ha portato ad un buon miglioramento delle condizioni delle acque¹².

4.3_ Le variabili che caratterizzano la progettazione

Progettare un intervento è sicuramente un'attività molto complessa, caratterizzata da numerose variabili, che devono essere considerate contestualmente ed è quasi impossibile operare semplificazioni del problema.

Per quanto riguarda l'approccio bioclimatico alla progettazione architettonica, viene convenzionalmente accettata una suddivisione in sette livelli (temi) che si riferiscono a:

- condizioni di clima;
- localizzazione dell'intervento;
- modifica dell'intorno;
- forma edilizia e orientamento;
- struttura e proprietà fisiche dell'involucro;
- organizzazione degli ambienti interni;

¹² Vedi capitolo "La situazione del torrente Seveso"

- metabolismo (impianti di climatizzazione).

Questi sette livelli rappresentano la semplificazione e linearizzazione di una sequenza di azioni in realtà molto intrecciate tra di loro. Se è infatti vero che le scelte di forma normalmente precedono la definizione dell'involucro è anche vero che modifiche della forma possono essere legate alle soluzioni d'involucro, piuttosto che alle necessità interne, ovvero che questo percorso non risulta realmente lineare e la linearizzazione rappresenta una semplificazione a uso didattico e di comunicazione. Ognuno dei sette temi può essere suddiviso in aspetti specifici che hanno effetto su parametri che sono legati tra di loro da funzioni matematiche che definiscono il comportamento energetico globale dell'edificio.

Diverse ricerche hanno dimostrato come sia possibile arrivare alla descrizione del comportamento termico di un edificio definendo ogni singolo parametro in maniera quanto-qualitativa; la descrizione delle condizioni energetiche in fase di progetto diventa più complessa quando si considerano spazi di transizione come portici, patii, o addirittura ambienti non confinati: per quanto riguarda il mio caso, l'architettura lombarda è ricca di spazi di mediazione e transizione (per esempio il portico della corte e il loggiato d'accesso alle varie abitazioni) che da un lato funzionano come elementi di regolazione climatica a protezione dell'edificio, dall'altro sono storicamente stati utilizzati come luoghi in cui svolgere attività sociali e di relazione.

E' doveroso dire che, in fase di ideazione del progetto, la valutazione delle condizioni termiche negli ambienti riesce a considerare condizioni diverse e variabili con logiche vicine a quelle del comfort adattivo che esprime i valori secondo una scala relativa, pur sempre ipotizzata; è anche vero che, in passato e nella pratica comune, certi accorgimenti, che possono risultare banali, risultano legati ad una precisa gerarchia termica degli ambienti che prevede ambienti principali protetti da altri spazi, spesso secondari, che funzionano come elementi serventi e sacrificali rispetto a quelli principali. Ad esempio, il posizionamento verso nord di ambienti ad uso discontinuo o in cui si svolgono attività che richiedono condizioni termiche meno controllate in inverno è una soluzione largamente utilizzata.

4.3.1_ La descrizione delle esigenze termiche delle attività

In qualsiasi intervento, sia che si tratti di un esistente che di una nuova costruzione, la descrizione del profilo termico delle attività è sempre stato considerato un momento chiave del percorso di progetto.

Negli anni sono stati fatti tentativi diversi anche molto complessi di descrivere le esigenze di tipo termico prendendo in considerazione sia elementi più propriamente ambientali come la temperatura, la radiazione, sia elementi di tipo funzionale. Nella maggior parte dei casi si è arrivati a definire valori specifici da raggiungere o, in maniera opposta, di dare una descrizione ambientale dell'intervento che si sta progettando.

Per facilitare il processo di descrizione ambientale dell'intervento e rendere la descrizione efficace ai fini del progetto, ho cercato di definire un numero ristretto di attività e di scegliere tra queste quella di riferimento (quella considerata principale e più rappresentativa), la quale influenzerà, in maniera maggiore rispetto alle altre non meno importanti, alcune scelte progettuali. In genere la descrizione delle esigenze termiche delle attività è stata strutturata in tre livelli:

- descrizione delle esigenze termiche vere e proprie delle diverse attività;
- verifica della compatibilità (energetica ma non solo) tra le diverse attività;
- definizione delle unità ambientali, ricordando che una unità ambientale è definita come una porzione di spazio che contiene attività compatibili dal punto di vista sia ambientale che funzionale.

Naturalmente non si tratta di descrivere delle attività precodificate, ma si tratta di esprimere questi comportamenti secondo le intenzioni espresse dagli utenti (ipotetici nel caso della mia tesi) e la loro interpretazione data dal progettista (in questo caso, me stesso).

Un'altra variabile fondamentale da considerare nella caratterizzazione termica delle attività e dei comportamenti è legata alla durata: l'ipotesi anche in questo caso è quella di definire le condizioni rispetto all'attività di riferimento, sempre con la medesima graduazione su 5 livelli (Molto breve, Breve, Equivalente, Lunga, Molto lunga).

Generalmente attività di breve durata utilizzeranno preferibilmente strategie di controllo legate al metabolismo e all'adattamento, mentre attività di durata maggiore utilizzeranno prevalentemente un insieme di soluzioni di tipo conservativo e di tipo

selettivo per quanto riguarda l'involucro (per esempio la captazione di energia attraverso l'involucro) e la modifica dei comportamenti.

Il periodo di svolgimento dell'attività ne definisce i ritmi e la scansione, mentre il grado di variazione ammesso per il suo svolgimento indica i limiti di accettabilità che sono legati al tipo di attività ma anche al comportamento specifico degli utenti.

Queste due ultime variabili vanno a definire in maniera più approfondita la descrizione delle attività e dei comportamenti dal punto di vista termico esprimendo bisogni e conflitti che avranno effetto sulle scelte di progetto.

Occorre a questo punto mettere a confronto le diverse attività tra di loro per cercare di definire il tipo di relazione e le compatibilità, ovvero per arrivare a definire delle unità ambientali con condizioni interne omogenee; la verifica di compatibilità può essere fatta rispetto a variabili ambientali (termiche, luminose, acustiche, olfattive, ecc.) e a variabili funzionali. In particolare le singole attività individuate potranno essere:

- *remote* se fisicamente separate nello spazio anche se funzionalmente coordinate tra di loro;
- *contigue* se fisicamente a contatto ma non direttamente collegate;
- *connesse* se fisicamente e direttamente collegate;
- *accoppiate* se parzialmente sovrapposte, cioè se condividono una porzione di spazio comune;
- *unificate* se risultano completamente sovrapposte e coincidenti, ovvero se condividono lo stesso spazio.

Naturalmente a queste informazioni devono essere aggiunte informazioni rispetto alla dimensione delle attrezzature necessarie per lo svolgimento delle attività che hanno un effetto sul dimensionamento degli ambienti, sull'eventuale metabolismo prodotto nello svolgimento delle attività che possono quindi produrre problemi o richiedere soluzioni diverse (ad esempio nel progetto in questione la presenza nel laboratorio di panificazione di forni per la cottura del pane e da considerare).

Un ulteriore elemento da considerare è il livello di privacy richiesto per lo svolgimento dell'attività, condizione che può influire significativamente sull'organizzazione del comportamento e risultare determinante nella definizione delle unità ambientali.

La verifica tra le condizioni richieste all'interno dell'unità ambientale e le altre U.A., piuttosto che tra la U.A. e l'esterno servirà a definire le prestazioni degli elementi di involucro in termini di capacità di modulare i flussi ambientali per avvicinare le

prestazioni interne all'unità ambientale-spaziale con le condizioni obiettivo, indicate inizialmente, attraverso il minimo ricorso al metabolismo da fonte esterna.

Oltre a questo occorre sottolineare che la descrizione delle condizioni energetiche locali non deve essere intesa come la risposta a un problema, ma come l'espressione dei problemi e delle potenzialità locali da utilizzare fino dalle fasi iniziali del progetto.

4.3.2_ Definizione delle caratteristiche delle attività di progetto

In seguito riporto la procedura che mi ha permesso di definire le attività caratterizzanti il progetto dal punto di vista termico e ambientale.

Innanzitutto ho definito un numero limitato di attività, in modo da non confondere le idee ed avere troppi valori ambientali da trattare. Precisamente le attività che ho scelto, in base all'utenza da me ipotizzata, sono:

- lavorare (addetti alla macina cereali);
- lavorare (addetti alla panificazione);
- lavorare (addetti al punto vendita);
- mangiare in privato (singola abitazione);
- mangiare in comune (cohousing);
- dormire In privato (singola abitazione);
- dormire In comune (cohousing);
- lavarsi;
- lavare i panni;
- conversare/stare insieme in privato (singola abitazione);
- conversare/stare insieme in comune (cohousing);
- accudire i bambini (micro nido).

Considerando come attività di riferimento, in quanto ritenuta la base di gran parte del mio progetto, quella del conversare/stare insieme in comune, l'ho descritta in maniera quanto qualitativa:

- *Conversare/stare insieme in privato (singola abitazione)*: dipende dalle stagioni (0.3 – 0.5 CLO in estate, 0.8 – 1 CLO in inverno, 0.8 – 1 MET). L'involucro sarà del tipo conservativo – selettivo, con orientamento dei locali per favorire l'apporto solare durante i mesi invernali.
- *conversare/stare insieme in comune (cohousing)*: uguale al precedente; si intendono quei locali comuni annessi all'attività *mangiare in comune*. Anche in questo caso,

l'involucro sarà di tipo conservativo – selettivo, per favorire gli apporti solari; molta attenzione va posta nella schermatura estiva, per evitare apporti solari eccessivi. Si potrebbero prevedere delle estensioni di questi spazi all'esterno, nel cortile annesso.

Una volta descritta l'attività di riferimento, ho descritto le altre rispetto a quella principale:

- *lavorare (addetti alla macina cereali)*: (0.8 – 1 CLO, 1.7 MET) dipende anche dalle stagioni. *Inferiore* rispetto all'attività di riferimento. Tipo di involucro: conservativo. Disporre i locali adibiti a questa funzione principalmente a nord;
- *lavorare (addetti alla panificazione)*: (0.5 – 0.8 CLO, 2 MET), indipendente dalle stagioni. *Inferiore* rispetto all'attività di riferimento. Presenza di attrezzatura che producono calore (forni). Tipo di involucro: conservativo-rigenerativo, il controllo ambientale avviene anche attraverso l'uso del calore prodotto dalle apparecchiature. Disporre i locali principalmente a nord;
- *lavorare (addetti al punto vendita)* (0.8 – 1 CLO, 1.2 MET), dipende dalle stagioni. *Inferiore* rispetto all'attività di riferimento. Tipo di involucro: selettivo, in modo tale da sfruttare il sole come fonte di calore nei mesi invernali. Disporre i locali a principalmente a sud;
- *mangiare in privato (singola abitazione)*: a seconda della stagione, 0.3 – 0.5 CLO in estate, 1 CLO in inverno, 1 MET. *Equivalente* rispetto all'attività di riferimento. Tipo di involucro: conservativo. Locali disposti a sud, ovest o est;
- *Mangiare in comune (cohousing)*: simile al precedente, con la differenza che il MET potrebbe essere più alto (1.2 – 1.5) per coloro che preparano i pasti per gli altri. Tipo di involucro: conservativo ma anche selettivo se l'attività *mangiare* potrebbe unirsi all'attività *conversare*. Disposizione dei locali principalmente a sud, ovest, est; se orientati ad ovest, particolare attenzione agli elementi di schermatura da utilizzare nel periodo estivo;
- *dormire in privato (singola abitazione)*: 0.5 – 0.8 CLO, 0.75 MET. *Inferiore* rispetto all'attività di riferimento. Tipo di involucro: principalmente conservativo. Disposizione dei locali principalmente a nord, est o ovest;
- *dormire in comune (cohousing)*: simile del tutto alla precedente; è un'ipotesi il prevedere spazi in cohousing dove ospitare amici ecc. Dovrebbero essere spazi flessibili e legati all'attività *mangiare in comune* e *conversare/stare insieme in comune*;

- *lavarsi*: 0 – 0.1 CLO, 1.2 MET. Se lavaggio completo del corpo, *molto superiore* rispetto all'attività di riferimento. L'involucro sarà sempre di tipo conservativo. Disposizione dei locali a nord, est o ovest;
- *lavare i panni*: attività prevista solo in comune, in modo tale da coordinare i lavaggi e diminuire lo spreco di risorse. Si prevederà quindi un locale lavanderia comune. 0.8 – 1 CLO, 1.3 MET. *Inferiore* rispetto all'attività di riferimento. Involucro conservativo. Gli spazi saranno disposti in relazione agli altri spazi comuni, ma con un accesso autonomo, magari vicino ad un possibile deposito bici o attrezzi comuni;
- *accudire i bambini (micro nido)*: 0.5 – 1 CLO, 1.4 – 1.8 MET. Equivalente rispetto all'attività di riferimento. L'involucro sarà di tipo conservativo – selettivo, e i locali potrebbero corrispondere a quelli legati all'attività conversare/stare insieme in comune; anche in questo caso, si potrebbero prevedere delle estensioni all'esterno, da utilizzare nella stagione estiva.

Una volta descritte le varie attività, ho cercato di capire il loro "ritmo", ovvero:

- il periodo di tempo in cui l'attività viene svolta, ovvero in quale periodo (quando) sono necessarie le condizioni termiche richieste e, eventualmente, le condizioni richieste negli altri periodi (se richieste);
- l'importanza dell'attività dal punto di vista termico, ovvero se si tratta di un'attività principale/secondaria rispetto alle altre attività;
- la durata di svolgimento dell'attività (lunga/breve).

Di conseguenza, avrò:

- *conversare/stare insieme in privato (singola abitazione)*: potrebbe essere sia breve che lunga, in base al tempo che ogni singolo abitante riserva a questa attività. In genere, famiglie con figli e moglie casalinga passano molto tempo della giornata svolgendo questa attività. Di conseguenza la durata dello svolgimento di essa è lunga;
- *conversare/stare insieme in comune (cohousing)*: simile alla precedente;
- *lavorare (addetti alla macina cereali)*: le condizioni termiche vanno richieste per tutto l'arco della giornata, in genere le 8 ore lavorative diurne. La durata dello svolgimento dell'attività è decisamente lunga;
- *lavorare (addetti alla panificazione)*: situazione in parte diversa dalla precedente, in quanto le condizioni termiche sono richieste durante le ore notturne;
- *lavorare (addetti al punto vendita)*: uguale al primo punto;
- *mangiare in privato (singola abitazione)*: Il periodo in cui sono richieste le condizioni termiche varia a seconda dell'abitante: se presente in casa o fuori per lavoro. Nel

primo caso l'attività avverrà almeno 2 volte al giorno, nel secondo caso avverrà almeno 1 volta al giorno (la sera). La durata dello svolgimento dell'attività è relativamente breve;

- *mangiare in comune (cohousing)*: simile al precedente, con la differenza che, se l'attività fosse abbinata con quella di *conversare/stare insieme in comune*, la durata dell'attività potrebbe prolungarsi;
- *dormire in privato (singola abitazione)*: le condizioni termiche vanno richieste in genere per le ore notturne, circa 8. La durata dello svolgimento dell'attività è di conseguenza lunga.
- *dormire in comune (cohousing)*: uguale al precedente;
- *Lavarsi*: le condizioni termiche sono richieste in genere per un piccolo arco di tempo, giusto quello di farsi una doccia o un bagno; l'involucro conservativo permette di mantenere una certa temperatura anche in caso di non svolgimento dell'attività. La durata dello svolgimento dell'attività è di conseguenza breve;
- *lavare i panni*: chi usufruisce di una lavanderia comune potrebbe avere orari diversi; di conseguenza le ore serali saranno quelle più gettonate, e quindi con maggiore affluenza di utilizzatori; l'attività in se è breve, ma se svolta da un singolo individuo;
- *Accudire i bambini (micro nido)*: sicuramente un'attività svolta durante le ore diurne, per tutto l'arco della giornata; la durata dello svolgimento di essa è decisamente lunga. Altrettanto importante è esprimere il livello di stabilità o di variabilità del campo termico ammesso per lo svolgimento di ogni specifica attività e del livello di omogeneità delle condizioni termiche richiesto, in modo tale da ricavare informazioni utili per il dimensionamento dei vari pacchetti murari e dell'eventuale impianto termico dell'edificio. Di conseguenza avrò per ogni singola attività:
- *conversare/stare insieme in privato (singola abitazione)*: In questo caso dipende dal tipo di abitante: se una famiglia con figli, la stabilità del campo termico dovrà essere garantita per tutto l'arco della giornata; per famiglie con marito e moglie fuori casa per lavoro, dovrà essere garantita per le ore serali;
- *conversare/stare insieme in comune (cohousing)*: Rispetto al precedente, in questo caso è possibile che la stabilità del campo termico debba essere garantita per tutta la giornata, se lo stesso ambiente viene utilizzato unitamente all'attività *Accudire i bambini*;
- *lavorare (addetti alla macina cereali)*: Il campo termico deve essere stabile per gran parte della giornata; la macinazione potrebbe avvenire anche nelle ore notturne;

- *lavorare (addetti alla panificazione)*: campo termico stabile durante le ore notturne; con un involucro conservativo, il campo termico potrebbe essere mantenuto dalle apparecchiature usate (forni);
- *lavorare (addetti al punto vendita)*: il campo termico deve essere stabile ed omogeneo durante le ore di lavoro, principalmente dalle 8 alle 19, orario previsto per l'apertura del punto vendita;
- *mangiare in privato (singola abitazione)*: la stabilità ed omogeneità in questo caso è data dal campo termico della zona giorno, non dal singolo ambiente;
- *in comune (cohousing)*: come detto sopra;
- *dormire in privato (singola abitazione)*: In questo caso il campo termico deve essere stabile nelle ore notturne, anche se il fatto di usare coperte ecc nel periodo invernale potrebbe essere utile per tenere la temperatura dell'ambiente leggermente bassa rispetto agli altri ambienti dell'abitazione;
- *dormire in comune (cohousing)*: Come detto sopra;
- *Lavarsi*: essendo il CLO e il MET molto bassi per questa attività, il campo termico dovrebbe essere stabile durante il periodo di utilizzazione dell'ambiente;
- *Lavare i panni*: durante le ore diurne dovrebbe essere garantita una stabilità del campo termico tale da permettere agli utilizzatori del servizio di svolgere l'attività in condizioni di comfort termico;
- *accudire i bambini (micro nido)*: stabilità termica garantita per le ore diurne.
Una volta descritte le varie attività, è fondamentale metterle a confronto verificando la compatibilità reciproca e il grado di integrazione per aggregarle quindi in unità ambientali-funzionali che racchiudano attività tra di loro compatibili. La compatibilità potrà essere garantita anche separando le diverse attività con partizioni relative a singole manifestazioni ambientali (separazione visiva o luminosa). Ecco la descrizione della compatibilità fra le varie attività:
- *conversare/stare insieme in privato (singola abitazione)*: attività principale nella singola unità abitativa, può essere *connessa* o *accoppiata* all'attività *mangiare*, ma *contigua* con quella di *dormire* e *lavarsi*;
- *In comune (cohousing)*: attività principale degli spazi comuni, *connessa*, *accoppiata* e a volte *unificata* alle le altre;
- *lavorare (addetti alla macina cereali)*: attività per lo più autonoma, ma *connessa* alla panificazione;

- *lavorare (addetti alla panificazione)*: attività per lo più autonoma, ma *connessa* alla macinazione cereali. Queste due attività saranno in locali diversi ma adiacenti e connessi;
- *lavorare (addetti al punto vendita)*: attività autonoma, ma *connessa* alla panificazione; le tre attività del lavorare formeranno un'unica unità ambientale;
- *Mangiare in privato (singola abitazione)*: attività che può essere *unificata* o *accoppiata* con la funzione *conversare/stare insieme* della singola unità abitativa;
- *mangiare in comune (cohousing)*: *accoppiata* con l'attività *conversare/stare insieme* in cohousing;
- *dormire in privato (singola abitazione)*: attività autonoma;
- *dormire in comune (cohousing)*: attività che può essere autonoma o *connessa* con l'attività *conversare/stare insieme* di cohousing (creare all'interno della zona living comune degli spazi modulabili per creare "stanze" temporanee per gli ospiti);
- *Lavarsi*: attività autonoma, *contigua* con gli altri spazi dell'abitazione ma separata da essi;
- *Lavare i panni*: attività autonoma, *contigua* con gli altri spazi comuni (con un accesso autonomo);
- *Accudire i bambini (micro nido)*: attività che può essere *unificata* alle altre comuni, in modo tale da sfruttare un unico grande spazio.

Una volta definite e descritte le varie attività e il loro grado di integrazione, ho notato che, per garantire un involucro perlopiù conservativo, è necessario utilizzare una tecnologia ad alto isolamento termico, privilegiando la costruzione a secco con intelaiatura in legno; ove possibile, bisognerà garantire delle ampie aperture vetrate a sud per favorire gli apporti solari durante la stagione invernale e prevedere delle schermature valide per la stagione estiva. Per gli elementi di frontiera fra le varie attività, sarebbe interessante valutare quando sia necessario utilizzare barriere acustiche, o visive o olfattive, soprattutto negli spazi comuni.

4.4_ Descrizione del progetto

La definizione delle attività principali di progetto e la loro descrizione termica/funzionale è stata fondamentale per la progettazione dei vari spazi che andranno a servire tali attività.

Una scelta fondamentale è stata quella, nell'ottica di una strategia d'intervento per accostamento, di mantenere i due fabbricati principali esistenti (l'edificio denominato "Mulino" e l'edificio "Stalle") e di demolire le parti aggiunte in periodi posteriori rispetto a quelle degli edifici principali utilizzate in genere come deposito, in modo tale da sostituirle con delle nuove costruzioni, separate dal preesistente non solo fisicamente ma anche per ciò che riguarda l'immagine, i materiali e l'architettura; scelta motivata anche dal fatto di poter mantenere l'impianto planimetrico esistente senza perdere la memoria storica della funzione originaria della corte.

I nuovi corpi progettati sono costruiti interamente in legno, con tecnologia simile a quella a setti dell'esistente ed un rivestimento, anch'esso in legno, che, senza soluzione di continuità, integra sia le pareti che la copertura; il linguaggio architettonico dell'esistente è però richiamato nel nuovo edificato grazie al tipico impianto planimetrico a ballatoio delle case a corte lombarde, oltre alla copertura a falde.



Figura 24: 3D del complesso in progetto: vista dell'edificio "mulino" con i blocchi esistente – connessione – nuovo.

L'accostamento dei nuovi volumi ai preesistenti non può però avvenire senza una connessione: volumi puri trattati con un linguaggio diverso (rivestimento esterno in acciaio Corten), che contengono i sistemi di risalita ai piani superiori e fungono da ingresso principale al complesso.

A nord l'ingresso al complesso è rimasto invariato, se non per la presenza di un ampio porticato in legno costruito sul sedime di una parte del corpo "stalle" ora demolito; il

piano terra dell'edificio "mulino" esistente è stato destinato alla riattivazione dell'attività originaria, quella della molitura, integrandola ad un piccolo laboratorio di panificazione connesso ad un essenziale punto vendita dei prodotti, creando una sorta di "catena di produzione" a km 0 che, dalla materia prima (cereali) forniti dalle vicine aziende agricole, passando per la produzione del prodotto (pane e derivati), termina con la vendita in loco dello stesso.

La parte nuova del complesso, sia quella del "mulino" che delle "stalle", sarà destinata interamente ad una funzione residenziale; il tutto funzionerà alla maniera di un "condominio solidale", visto che ospiterà l'associazione "Radici e ali" di cui ho già descritto gli intenti nel capitolo 3.



In merito a questo ed in base allo studio delle attività legate, si è pensato ad un concetto di cohousing leggermente diverso rispetto a quello tradizionale: il piano tipo del volume progettato, infatti, prevede la condivisione di una zona giorno comune fra due unità ambientali differenti.

In questo modo due famiglie condivideranno lo "spazio giorno" tra di loro. La scelta potrebbe risultare azzardata, ma in merito all'attività sociale svolta dalle famiglie dell'associazione, il contatto diretto con i gruppi familiari in difficoltà che verranno ospitati aumenta le possibilità di riuscita di tale progetto.

Sopra il laboratorio di panificazione ho posizionato la residenza dei gestori dell'attività commerciale al piano terra: anche in questo caso, due famiglie che hanno una zona notte privata ma che condividono la zona giorno, con cucina e living ricavati dalla chiusura del portico presente al piano primo; l'ingresso a questa unità ambientale avviene dal loggiato incorporato nel volume di connessione, il quale contiene sia le scale di accesso al piano superiore, sia il locale di lavanderia comune.

A sud del complesso, percorrendo, dal parcheggio a raso a ridosso della strada, un vialetto ricavato direttamente dal prato esistente attraverso l'appoggio a terra di lastre in serizzo e superando la scarpata attraverso una scalinata modellata su di essa, si arriva all'ingresso principale dell'intervento: un volume, con copertura a due falde e rivestito in Corten, che connette l'esistente al corpo di nuova costruzione, contenente locali di servizio quali la centrale termica ed un deposito biciclette al piano terra, e la lavanderia comune al piano primo.



Figura 26: 3D del complesso in progetto: vista dell'ingresso a sud del complesso.

fare appieno le eventuali richieste dell'associazione che andrà a stabilizzarsi nell'intervento, nella parte esistente delle "stalle" ho previsto anche delle unità abitative del tutto autonome: appartamenti di taglio differenti (monolocali, bilocali e trilocali), intervallati da locali adibiti ad uso comune, soprattutto laboratori destinati a svariati usi ed un locale, posizionato a ridosso del porticato in legno di nuova costruzione, adibito a cucina e zona giorno comune, oltre ad essere utilizzato per l'attività di micronido prevista.

Nella progettazione dei locali posizionati nel sottotetto, sia per quanto riguarda il blocco "mulino" che il blocco "stalle" sono state studiate soluzioni per risolvere i problemi di aerazione e illuminazione naturale: per quanto riguarda il sottotetto del mulino, sono stati creati degli abbaini con forme richiamanti il portico del piano terra. Nell'edificio delle stalle ho pensato di posizionare i bagni delle singole unità nella parte centrale, in modo tale da garantire illuminazione adeguata sia alla zona giorno (disposta a est) che alla zona notte (disposta ad ovest), con la conseguente creazione di servizi igienici ciechi; per risolvere il problema ho adottato la soluzione dei tunnel solari (o condotti di luce), reinterpretando un elemento caratteristico del progetto originario: il comignolo.

Tutti gli elementi aggiunti nella copertura della parte esistente sono stati trattati con lo stesso materiale del volume di connessione, il corten; scelta che mi permette di denunciare chiaramente l'aggiunta dall'esistente.

Come già accennato in precedenza, l'ampliamento costituito dai due nuovi volumi è costruito in legno, con un'analoga tecnologia utilizzata anche nell'esistente: l'impiego, sia per le pareti che per i solai e le coperture, di pannelli stratificati in legno (CrossLam) a strati sovrapposti con fibratura incrociata permette di creare una "scatola strutturale" a setti portanti.

Dal punto di vista termico, l'isolamento dell'involucro (considerato per lo più conservativo e selettivo dopo lo studio delle attività) è affidato ad un duplice pannello da 10 cm ciascuno di fibre di legno legate con cemento portland (Celenit) per pareti e solai, mentre in copertura e nel solaio contro terra si è optato per un isolante in vetro cellulare (Foamglas), stagno all'acqua e all'umidità di risalita.

Diverso trattamento ha avuto la parte esistente: cercando di non intaccare la parte strutturale esistente e di rinforzarla, si è pensato di intervenire, nella ricostruzione dei solai, con tecnologie in legno a secco, optando per solai ad orditura semplice collegati alle murature esistenti tramite fazzoletti in acciaio.

Essendo la struttura esistente totalmente priva di isolamento, si è cercato, per quanto possibile, di eliminare i ponti termici: all'interno, il rivestimento da 6 cm in fibre di legno pressate permette, oltre che ad isolare termicamente, di tracciare i muri interni senza intaccare la muratura portante. All'esterno, l'impossibilità di un utilizzo di un cappotto tradizionale, visto la ridotta disponibilità di spazio soprattutto lungo il lato nord dell'edificio affacciato sulla roggia, ha portato allo studio di soluzioni particolari: l'utilizzo dell'Aeropan, pannello isolante di nuova generazione composto da un isolante nano tecnologico in Aerogel accoppiato ad una membrana traspirante in polipropilene armato con fibre di vetro, permette in soli 10 – 20 mm di garantire un isolamento pari a quello garantito da un buon cappotto tradizionale.

Ciò è possibile grazie alle proprietà del materiale, creato per gelificazione della silice in un solvente, con porosità elevatissima (99%) ed una conducibilità termica pari a 0.013 W/mK.

Conclusioni

Il lavoro progettuale di tesi mi ha permesso di affrontare un tema sicuramente molto attuale come quello del cohousing e di applicarlo ad un caso studio reale (l'associazione onlus "*Radici e all'*") a cui sarà in parte destinato; lo studio delle attività, caratterizzanti il progetto, in base alle esigenze dei futuri fruitori ha dato vita ad una progettazione partecipata, la quale ha permesso la realizzazione di spazi di fruizione comuni sia interni che esterni all'edificio.

L'attuale conformazione dell'edificio si è dimostrata ideale ad una destinazione funzionale residenziale di tipo cooperativo ed ha permesso il recupero di un edificio, legato alla tradizione e alla storia di un piccolo paese comasco quale Fino Mornasco, che altrimenti sarebbe andato perduto. Il progetto permette all'associazione "*Radici e all'*" di disporre di uno spazio sicuramente più adeguato rispetto alla sua attuale ubicazione, relegata all'interno di uno svincolo stradale di una certa rilevanza; le attività di reinserimento in società degli individui che verranno ospitati sarà facilitato dal fatto di poter effettuare lavori manuali, legati alla coltivazione e alla molitura, oltre alla possibilità di cooperare nelle più semplici azioni e attività di vita quotidiana.

Inoltre l'attenzione data all'aspetto tecnologico ha permesso di adottare scelte architettoniche che, in assenza di esso, non avrebbero avuto una valida motivazione; la mediazione dei due aspetti è sicuramente un elemento di sintesi del mio intero progetto.

Bibliografia

Luigi Guarisco, *I mulini di Fino Mornasco: tradizione e storia di un paese lombardo*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 1985.

Maria Faverio, Augusta Lai, a cura di, *Frammenti di vita: gli anziani di Fino raccontano*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 1994.

Danilo Monti, *Sentieri nei boschi: alla riscoperta del nostro verde*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 1992.

Club finese fotoamatori, a cura di, *Quel che rimane.. della valle del Seveso e dei suoi mulini*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 2011.

Rotary club "Appiano Gentile e delle Colline Comasche", a cura di, *Acque scure acque chiare, il ciclo idrico nel bacino del torrente Seveso*, opuscolo informativo, Cassina Rizzardi, 2005.

A.A.V.V, *Alla scoperta del Seveso*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 1989.

Marina Ferrari, Enrico Orsenigo, *Socho: religiosità e vita di un borgo antico*, opuscolo informativo, Fino Mornasco, 2009.

Luca Maria, Francesco Fabris, *Tecnonatura: progetti per la rivoluzione ambientale*, Maggioli editore, Santarcangelo di Romagna (RN), 2009.

Ennio Nonni, Silvia Laghi, *Un eco quartiere mediterraneo: il quartiere residenziale S.Rocco a Faenza*, Comune di Faenza, Faenza, 2008.

Claudio Zappone, *La serra solare*, Esselibri, Napoli, 2005.

Andrea Rottini, *Cambio casa cambio vita : dal cohousing all'autocostruzione, dalle comunità di famiglie alle cooperative edilizie: come cambiare casa (o costruirla) e vivere meglio*, Cart'armata Terre di mezzo, Milano, 2008.

Matthieu Lietaert, a cura di, *Cohousing e condomini solidali : guida pratica alle nuove forme di vicinato e vita in comune*, Aam Terra Nuova, Firenze, 2007.

Kathryn McCamant e Charles Durrett, *Cohousing : a contemporary approach to housing ourselves*, Habitat press : Ten Speed Press, Berkeley, 1988.

Donatella Bramanti, *Le comunità di famiglie : cohousing e nuove forme di vita familiare*, Angeli, Milano, 2009.

Antonella Sapio, a cura di, *Famiglie, reti familiari e cohousing : verso nuovi stili del vivere, del convivere e dell'abitare*, Angeli, Milano, 2010.

A.A.V.V., *L'altro massiccio: progettare e costruire con l'X-Lam : l'eleganza e l'efficienza dei pannelli di legno massiccio a strati incrociati*, Promo Legno, Milano, 2008.

Thomas Schrentewein, *CasaClima : costruire in legno*, Raetia, Bolzano, 2008.

Vittorio Galliazzo, Francesco Corni, Loreno Confortini, *Acqua macine e farina: itinerario illustrato attraverso gli antichi mulini italiani*, Progeo molini, Modena, 2003.

Grazie a..

Alla mia famiglia, che mi è sempre stata vicina e mi ha supportato e sopportato per tutto questo tempo.

Al mio relatore professore Alessandro Rogora e al correlatore professoressa Barbara Croce per i consigli, per la disponibilità e per tutto il tempo dedicatomi alla stesura di questo lavoro.

Alla Vale, che da architetto esigente quale è mi ha seguito in questo lavoro così importante per me dedicandomi un sacco di tempo e fatica. Sei una grande.

Al Professor Alessandro Carelli e alla professoressa Lara Giamporcaro per le preziose informazioni sulla sistemazione del verde.

Al comune di Fino Mornasco e al Club Finese Fotoamatori per il materiale fornitomi.

Agli amici della Laps che mi hanno fatto compagnia nelle ore (non solo diurne) di lavoro.

Alla musica che mi ha fatto compagnia durante il lavoro e alla mia batteria che mi ha fatto sfogare nei momenti più critici: vi adoro.

Ai miei compagni di squadra e al calcio, valvola di sfogo insostituibile.

A tutti i miei amici per gli infiniti incoraggiamenti.

All'architetto Antonio Beltrame per il Suo contributo alla mia formazione professionale.