



FEASR



REGIONE VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Manufatti e fabbricati legati all'antico uso dell'acqua nel territorio del GAL Prealpi e Dolomiti

Studio/Ricerca n. 4



Programma Sviluppo Locale del GAL Prealpi e Dolomiti "PRE.D.I.R.E"
Misura 323/a "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale
Realizzazione studi e censimenti"

Roberto Jannon
Federica Trento
contributi di:
Flavio Cafiero
Fabian Testor

Manufatti e fabbricati legati
all'antico uso dell'acqua nel
territorio del GAL Prealpi e
Dolomiti

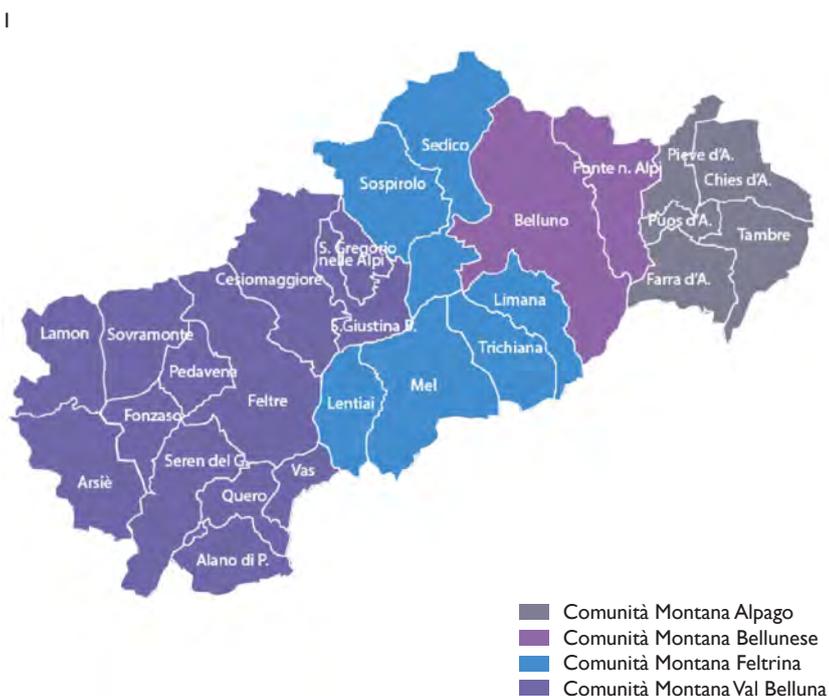
Studio/Ricerca n. 4

I. PREMESSA

1.1 Limiti territoriali

Il presente lavoro di ricerca si prefigge di individuare, classificare e descrivere i principali elementi del patrimonio rurale ancora presenti e legati all'utilizzo dell'acqua per scopi alimentari, produttivi e di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico. L'area geografica indagata è quella del GAL Prealpi e Dolomiti che comprende 26 comuni: Belluno, Ponte nelle Alpi, Chies d'Alpago, Farra d'Alpago, Pieve D'Alpago, Puos d'Alpago, Tambre, Lenti, Limana, Mel, Sedico, Sospirolo, Trichiana, Alano di Piave, Arsiè, Cesiomaggiore, Feltre, Fonzaso, Lamon, Pedavena, Quero, San Gregorio nelle Alpi, Santa Giustina, Seren del Grappa, Sovramonte, Vas. Dal punto di vista morfologico il territorio si compone della valle del Piave nel tratto tra Belluno e Feltre con diramazioni nelle varie valli secondarie in destra e sinistra idrografica, la zona dell'Alpago ad Est, i comuni della valle del Cison ad Ovest e quelli del basso feltrino a Sud. Le due mappe qui riportate individuano la distribuzione dei vari comuni e l'area idrografica considerata.

1. Divisione del territorio del GAL Prealpi Dolomiti per comunità montane con confini comunali
2. Carta idrografica del bacino del Piave



1.2 Evoluzione storica

Prima della dominazione romana il territorio del GAL Prealpi e Dolomiti era popolato dalle tribù Papiria e Menenia dislocate rispettivamente nel Bellunese e nel Feltrino.

La distribuzione dei siti preromani rilevati in Val Belluna denota la preferenza per posizioni vicine ai principali torrenti affluenti del Piave. I corsi d'acqua, inizialmente necessari per l'approvvigionamento alimentare e per scopi difensivi, saranno sfruttati in epoche più recenti per la fluitazione delle merci e per muovere le pale di numerosi opifici idraulici.

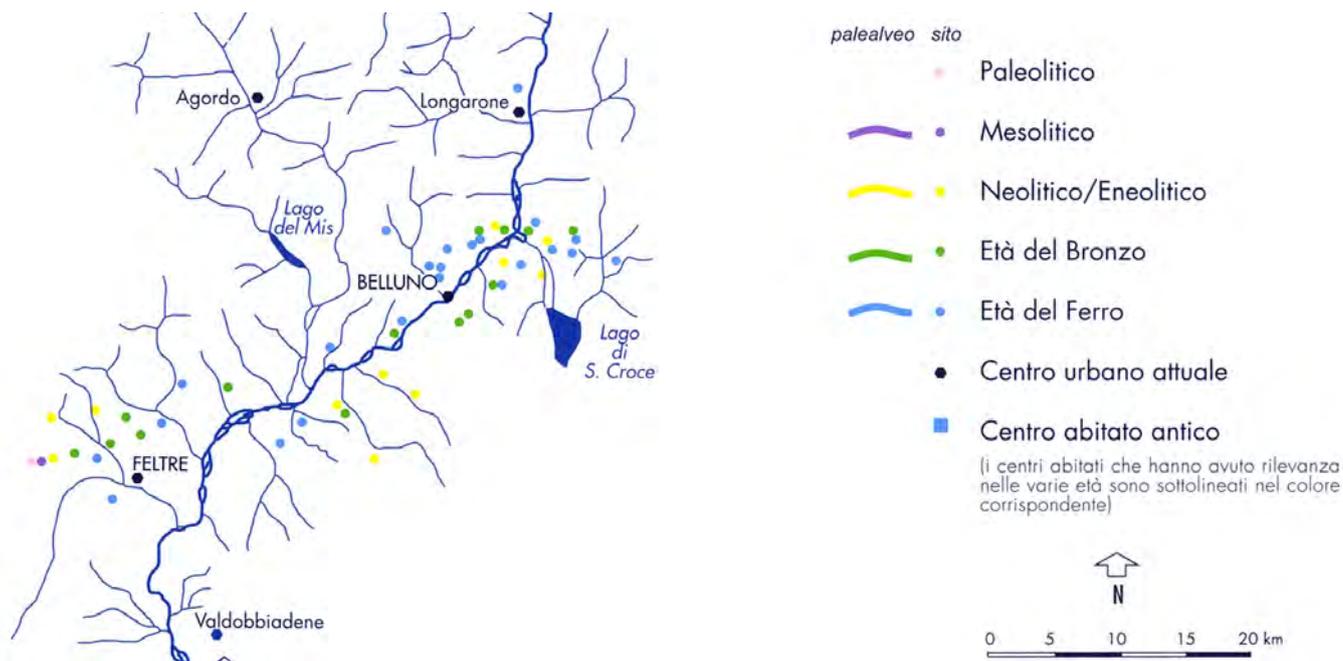
Già in epoca medievale l'organizzazione socio-economica dei nuclei urbani era basata soprattutto sugli scambi commerciali e su alcune attività manifatturiere: le maggiori ricchezze si ricavano dalla lavorazione della lana, soprattutto nel Feltrino, dal commercio di un particolare tipo di panno (il «feltro»); dall'attività delle fucine per la forgiatura del ferro e la fabbricazione delle lame (famoso quelle di Belluno e di Santa Giustina); dalla lavorazione del legname da costruzione e dalla vendita di legna da ardere e di carbone di legna.

Nei secoli XV e XVI la nascita di varie corporazioni o "scuole" artigiane, dei fabbri, degli zattieri, dei calzolari, dei conciatori di pelle, ecc. denota la presenza di fiorenti attività connesse alla fluitazione dei materiali e all'utilizzo di opifici idraulici.

La scarsità di cereali (fino all'inizio del secolo XVII il mais non era conosciuto) è all'origine di uno sviluppo più tardivo dei mulini da macina.

Dal XVII secolo inizia il declino delle attività manifatturiere e commerciali nella Val Belluna. Si assiste ad un lento ma inesorabile spopolamento delle aree urbane a favore dei contesti rurali. Agli antichi nuclei dei centri minori si affianca una quantità di case sparse e nuove borgate. Se il corso d'acqua rappresentava fino a questo momento un elemento d'attrazione per gli insediamenti, ora è la

Carta degli insediamenti preromani



campagna che viene vista come fonte di sostentamento. Si apre la fase storica più intensa dell'attività agricola nella Val Belluna che culminerà nel XIX secolo.

Oggi l'assetto del paesaggio evidenzia principalmente una forma insediativa recente, eterogenea e diffusa corrispondente al periodo del dopoguerra e alla fase del boom edilizio. Questa struttura definita "a rete" caratterizza i centri di maggiori dimensioni situati nel fondovalle e i Comuni che li circondano e risulta spesso sovrapposta alla matrice insediativa precedente dei centri minori di origine storica posti ad una certa distanza l'uno dall'altro secondo una conformazione "a grappolo".

1. Il territorio di Feltre, compreso tra Piave e Cison, in un dipinto di Domenico Falce della seconda metà del sec. XVII
2. Veduta prospettica della città di Belluno in un dipinto di Domenico Falce (1690). La città sorge in un promontorio alla confluenza tra fiume Piave e torrente Ardo



I.3 La diffusione degli opifici idraulici nell'area del GAL Prealpi e Dolomiti

L'acqua ha sempre avuto nell'immaginario collettivo delle popolazioni, soprattutto montane, una forza dirompente. L'invenzione di meccanismi mossi dall'acqua è storicamente collocabile intorno ai primi secoli dell'era cristiana. La nascita del mulino idraulico consentì di rendere meno faticoso il lavoro, in età antica tipicamente femminile, della macinazione dei cereali.

L'invenzione del nuovo modo di macinare fu una delle innovazioni tecnologiche più rilevanti di tutta l'antichità.

Venne introdotto in occidente in sostituzione della macina a tronco di cono che è documentata negli scavi archeologici di Ostia e di Pompei. Nel primo secolo dopo Cristo Vitruvio parla di una ruota da mulino verticale, anche se già nel 65 a.C. Strabone descrive un mulino ad acqua posto in prossimità del palazzo di Mitridate re del Ponto, che sembrerebbe il più antico esempio di questo tipo di opificio.

Ovviamente la tipologia dei mulini dipendeva dalle caratteristiche del corso d'acqua sul quale si trovavano: nei grandi fiumi di pianura ad esempio era più diffuso quello galleggiante, il cui movimento era assicurato da una grande e costante quantità d'acqua, ma che aveva il grave difetto di essere soggetto alle grandi piene, che spesso provocavano la rottura degli ormeggi e la conseguente deriva di queste rudimentali strutture, che potevano anche schiantarsi nelle pile dei ponti o sulle rive (Renzo Zagnoni, 2009).

Nei territori montani come quello del GAL Prealpi e Dolomiti, la forma più diffusa era quella con ruota verticale "a coppedello" nella quale l'acqua derivata dal torrente attraverso una roggia veniva fatta cadere dall'alto sulle pale della ruota sfruttando oltre all'energia del flusso anche quella della caduta.

In molti casi l'incostanza del regime torrentizio determinava periodi di scarsità d'acqua. Durante la stagione fredda era frequente il congelamento del corso d'acqua e nel periodo estivo erano possibili momenti di siccità anche se normalmente di breve durata.

A queste problematiche si poneva rimedio creando artificialmente uno sbarramento che permettesse di conservare l'acqua del torrente in un piccolo bacino al fine di permettere una macinatura costante per un più lungo periodo. Strutture di questo tipo, anche se diffuse nel territorio nazionale, erano però scarsamente impiegate in Val Belluna. Uno dei rari esempi ancor oggi visibile è quello del mulino di Cesiomaggiore che utilizzava un bacino di accumulo posto immediatamente a monte dell'opificio.

Nel territorio del GAL Prealpi e Dolomiti mancano del tutto le informazioni di mulini per l'età antica, poiché la documentazione inizia solamente nel Medioevo, il periodo in cui cominciarono a diffondersi anche in questo territorio. Del resto lo stesso Marc Bloch sostiene che, pur essendo il mulino un'invenzione dell'età antica, in realtà la sua capillare diffusione si deve far risalire ai secoli del Medioevo.

Con molta probabilità i primi meccanismi medievali dovevano essere rudimentali. In seguito la tecnica del mulino si andò affinando nel corso dei secoli, cosicché ogni minima innovazione si sedimentò sulle

successive e contribuì al formarsi di quella grande esperienza tecnica sulla quale si basa il mulino ad acqua fino ai giorni nostri.

La diffusione dei mulini in questo territorio fu, come per moltissimi altri casi nella penisola, strettamente legata allo sfruttamento di risorse disponibili in loco. Le principali attività che poterono svilupparsi nell'area del GAL Prealpi e Dolomiti grazie alla diffusione dei meccanismi ad acqua furono:

- i folli che lavoravano la lana derivante dal diffuso allevamento di pecore;
- le segherie che lavoravano e commercializzavano l'abbondante legname di produzione locale o proveniente dal Primiero, dal Cadore e dall'Alpago;
- le fucine per la produzione di lame la cui attività era strettamente connessa con quella dei principali siti estrattivi come lo Zoldano;
- le macine da cereali, diffuse un po' ovunque, che incrementarono la loro attività con l'impulso all'agricoltura dei secoli XVIII-XIX.

I.4 Componenti paesaggistiche

L'area oggetto di studio è caratterizzata da un ambiente naturale vario, diversificato e profondamente connotato dalla presenza di corsi d'acqua.

Nel contesto rurale così come nei centri abitati minori o in ambito urbano l'acqua rappresenta simbolicamente l'elemento unificatore del territorio del GAL Prealpi e Dolomiti.

I numerosi corsi d'acqua di tipo torrentizio che affluiscono al Piave determinano biotopi da torrente alpino soprattutto nei tratti superiori. Il deflusso è turbolento e la dotazione biotica è ridotta. La componente vegetale è limitata a patine algali e la fauna ad un ridotto numero di invertebrati acquatici. Sono invece presenti vertebrati acquatici e di superficie come pesci, uccelli, e anfibi.

La valle del Piave invece si caratterizza per un greto ghiaioso ed asciutto con fasce alveali laterali che nei mesi di scarsa portata rimangono scoperte. L'elevata azione erosiva delle piene e la notevole permeabilità del fondo determinano condizioni difficili per la scarsità di substrato fertile. La macchia ed il bosco igrofilo completano questo ambiente dal punto di vista vegetazionale. Si tratta di un biotopo tipico dell'alveo montano e prealpino che si sviluppa sulle fasce laterali del greto.



1. Il Piave a Ponte nelle Alpi. Qui il fiume scorre a ridosso di un versante roccioso sul quale ha scavato il suo alveo
2. Piena autunnale nei pressi di Busche
3. Il corso del Piave nei pressi di Quero e Vas
4. Il profondo solco del torrente Ardo nel settore a monte della città di Belluno

4



I.5 Ricognizione e descrizione degli studi e ricerche già esistenti

I Comuni facenti parte del GAL Prealpi e Dolomiti sono dotati di strumenti di governo del territorio, declinati nelle forme del Piano Regolatore Generale, con le relative Norme di Attuazione e i Regolamenti edilizi e del Piano di Assetto del Territorio, ovvero lo strumento di pianificazione che individua le specifiche vocazioni di natura geologica, paesaggistica, ambientale, architettonica, storica e culturale riferite alle esigenze delle comunità locali. Esistono, inoltre, livelli di pianificazione superiore, quali il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio della Provincia di Belluno, stabilendo indirizzi strategici per la successiva pianificazione urbanistica comunale, e il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) che, rispondendo all'esigenza di salvaguardare zone di particolare interesse ambientale del Veneto, individua, rileva e tutela un'ampia gamma di categorie di beni culturali e paesaggistici.

Il PTRC, inoltre, si articola per Piani di area che sviluppano e approfondiscono tematiche su areali definiti, indagando problematiche connesse all'organizzazione della struttura degli insediamenti e alla sua compatibilità con la risorsa ambiente. Lo strumento individua vari ambiti, tra cui quelli naturalistico-ambientali e paesaggistici, nonché quelli in cui sono istituiti parchi e riserve naturali e archeologiche e aree di tutela paesaggistica. Il territorio oggetto di studio rientra negli ambiti sopra citati e, in virtù della particolare conformazione geomorfologica, idrogeologica e altimetrica, è in gran parte soggetto a vincoli di natura paesaggistica e ambientale. Per la presenza di peculiari habitat naturali e seminaturali e di specie di flora e fauna selvatiche, l'area del GAL Prealpi e Dolomiti è inoltre soggetta all'individuazione di Siti di Importanza Comunitari (SIC), di Zone Speciali di Conservazione e di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e della relativa normativa. Ognuno degli strumenti per il governo e la tutela del territorio sopra indicati si fonda su studi e ricerche che attingono alle diverse discipline gnoseologiche.

Il presente studio ha come riferimento tali fonti, e, dovendo produrre una ricerca di dettaglio sugli elementi del patrimonio rurale e paesaggistico del GAL., ha inoltre guardato a documenti e testi di carattere generale attinenti alle realtà locali o a tematiche puntuali.

Tra le fonti documentarie considerate vanno menzionati studi e ricerche legati ai PROGETTI EUROPEI e, in particolare, il programma comunitario INTERREG IV Italia Austria 2007-2013 che coinvolge sei regioni al confine tra Italia e Austria (tra cui la Provincia di Belluno) e promuove lo sviluppo regionale finanziando progetti di cooperazione. La Priorità 2 dell' INTERREG IV è indirizzata a Territorio e Sostenibilità e prevede progetti in diverse aree tematiche (linee di intervento). Tra queste quella che più interessa il campo d'azione del presente studio riguarda aree protette, paesaggio naturale e culturale, protezione dell'ambiente e della biodiversità.

In questa priorità nel 2008 è stato finanziato il progetto: "DRAVA PIAVE - fiumi e architetture".

Il progetto, che vede come partner la Provincia di Belluno, mira, attraverso l'architettura, a lanciare un ecoturismo sostenibile, rafforzare il senso di appartenenza e l'identità delle popolazioni rivierasche, ma anche a migliorare la qualità della vita, grazie al riordino urbanistico del territorio e alla promozione transfrontaliera di un'architettura di qualità.

Tra le attività di progetto si segnalano quelle che hanno maggiore attinenza con lo studio del territorio rurale:

1. censimento e catalogazione, organica e finalizzata, dei manufatti architettonici storici e contemporanei lungo i fiumi Piave e Drava (il censimento, realizzato, ha prodotto 200 schede nella Provincia di Belluno);
2. elaborazione di itinerari storico-architettonici, archeologici, etnografici aventi come comune denominatore il bene acqua;
3. valorizzazione e promozione dei monumenti architettonici sia storici sia contemporanei di qualità;
4. evidenziare eccellenze di pregio architettonico e ambientale;
5. riportare all'attenzione delle popolazioni rivierasche luoghi di valore legati al patrimonio fluviale, naturale e culturale rivalorizzando siti in stato di abbandono.

I.6 Le fonti cartografiche

Le principali fonti documentarie che sono alla base del presente studio sono:

Catasto d'Impianto in Archivio di Stato di Belluno, fondo Mappe del Censo stabile attivato.

Il fondo è comunemente noto sotto la denominazione impropria di Catasto napoleonico e comprende la documentazione relativa alla realizzazione del nuovo catasto generale, basato su criteri moderni, avviata dal governo napoleonico nel 1807 e proseguita poi lungo tutta la successiva dominazione austriaca. Di fatto i fondi cosiddetti Catasto napoleonico e Catasto austro-italiano appartengono a un'unica operazione, che si susseguì attraverso le diverse amministrazioni politiche, la napoleonica, l'austriaca e infine l'unitaria italiana, operazione che consistette nella realizzazione del censo stabile austriaco.

Carta von Zach

Dopo la firma del trattato di Campoformido (1797), che sancì la cessione dei domini veneziani all'impero asburgico, lo stato maggiore dell'esercito austriaco decise di realizzare un'operazione di rilevamento topografico su vasta scala. Il dominio ex-veneziano da sinistra Adige, fino ai confini friulani con l'Impero, fu cartografato secondo un preciso programma, affidato alla direzione del generale Anton von Zach. Tra il 1798 e il 1804 il territorio in oggetto venne attraversato dagli ufficiali topografi che tradussero le loro osservazioni in 120 tavole disegnate a penna e acquarellate, dando forma alla *Topographisch-geometrische Kriegs karte von dem Herzogthums Venedig* (Carta militare topografico-geometrica del ducato di Venezia).

Essendo state fatte per fini militari, le cartine sono dettagliatissime, e sono rimaste segrete ed inedite per anni. La qualità e la minuzia ne fanno uno strumento fondamentale per la storia e lo studio del territorio prima delle grandi trasformazioni otto-novecentesche.

Il riscontro storico utilizzato più recente è quello delle mappe d'impianto del nuovo catasto redatto intorno alla metà del '900, pertanto per uniformità dello studio è stata assunta la soglia del 1955.

I.7 Considerazioni che motivano il nuovo studio e obiettivi specifici del medesimo

Il territorio del GAL Dolomiti e Prealpi è ancora oggi ricco di edifici e manufatti realizzati per scopi connessi all'antico uso dell'acqua.

La gamma delle tipologie costruttive è ampia e testimonia elevata cultura tecnica e perizia costruttiva.

Molte di queste costruzioni sono oggi private della loro funzione originaria pur continuando a costituire un segno in grado di connotare il paesaggio. E' il caso di fontane o lavatoi sparsi un po' ovunque nel territorio esaminato, un tempo punto d'incontro e luogo di relazione per l'intera comunità, oggi in larga parte in abbandono, ma ancora testimonianze di storia e cultura.

Il delicato equilibrio idrogeologico che caratterizza l'area studiata si è basato per centinaia di anni sull'azione fondamentale di manufatti creati dall'uomo.

La presente ricerca rappresenta una sintesi di quanto è stato negli anni documentato sui manufatti idraulici nel territorio del GAL.

L'intento non è quello di realizzare un censimento, ma di condensare concetti generali, classi tipologiche ed elaborati grafici (cartografia, disegni, foto, ecc.) con lo scopo di offrire una base per la successiva pianificazione di indirizzi di intervento ed azioni volte alla tutela e al riuso di questo patrimonio.

Considerando questo lavoro propedeutico alla definizione di interventi di recupero edilizio si sono documentati anche materiali e tecniche costruttive. La ricerca è condotta su mandato dell'azione I della misura 323/a del PSL del GAL Prealpi e Dolomiti.

L'obiettivo generale del programma è favorire la realizzazione di studi e ricerche finalizzati a monitorare e a documentare i caratteri storici, architettonici e tecnici che caratterizzano i vari opifici idraulici e manufatti creati per l'utilizzo dell'acqua. La finalità è di quella di analizzare in modo propedeutico gli interventi di recupero e riqualificazione previsti dalle successive azioni n° 2, 3 e 4 attivate dal PSL nell'ambito della Misura 323/a del PSR.

L'azione concorre inoltre al raggiungimento dei seguenti obiettivi specifici:

- migliorare le conoscenze e l'informazione sugli elementi e le caratteristiche che contraddistinguono il patrimonio storico - architettonico, paesaggistico e culturale delle aree rurali;
- incentivare la conservazione e la riqualificazione del patrimonio architettonico e degli elementi caratterizzanti il paesaggio nelle aree rurali;
- promuovere la valorizzazione degli aspetti e delle componenti del patrimonio rurale che presentano un interesse storico, artistico, paesaggistico o culturale;
- favorire il consolidamento e lo sviluppo della dimensione culturale e ricreativa del contesto rurale.

Il criterio di ricerca del presente studio consiste nell' indagare le varie tipologie locali di immobili e manufatti legati all'antico uso dell'acqua e che contraddistinguono il paesaggio rurale. I documenti fino ad ora elaborati sono riferiti a contesti locali e a emergenze particolari,

per esempio quelli allegati ai piani di settore o ai PRG, o hanno carattere così generale da non tenere in considerazione fattori di specificità, per esempio quelli dei piani di area vasta. Il presente studio pertanto, si articola in modo da estendere l'analisi alla totalità del territorio del GAL, individuando elementi e beni effettivamente presenti sull'area, con specifico riferimento alle componenti storico, culturali, paesaggistiche, artistiche, architettoniche in vista di una loro riconoscibilità piena e in funzione di un corretto approccio progettuale di recupero.

Il criterio di lavoro utilizzato consisterà quindi nell'individuazione e analisi delle tipologie che costituiscono il patrimonio di edifici e manufatti legati all'uso antico dell'acqua per scopi alimentari, agricoli e industriali.

Ciò rappresenta il supporto analitico indispensabile per individuare le azioni sulle quali concentrare maggiormente gli sforzi economici ed organizzativi allo scopo di:

- tutelare il patrimonio esistente,
- sviluppare l'offerta di servizi e di attività culturali,
- aumentare l'attrattività turistica.

La ricerca si orienterà quindi di preferenza verso quegli elementi del territorio che maggiormente necessitano di attenzione, di interventi di conservazione e valorizzazione e il cui recupero possa influire positivamente sul raggiungimento dei tre obiettivi citati.

A tal proposito saranno considerati di primaria importanza luoghi, edifici e manufatti di valore evocativo rispetto al tema degli opifici idraulici e dei manufatti connessi con l'antico uso dell'acqua.

2. IMMOBILI E FABBRICATI LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA

(Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 2 del PSL PRE.D.I.R.E.)

Nel presente capitolo saranno trattate le principali tipologie di immobili legati all'antico uso dell'acqua quali mulini, fucine, segherie, folli (compresi i relativi meccanismi interni ed esterni), centrali idroelettriche, ecc. Le varie opere idrauliche, come ad esempio le rogge necessarie al funzionamento degli opifici, saranno inevitabilmente presenti nella descrizioni del presente capitolo anche se oggetto di trattazione ed analisi più approfondite nel capitolo 3, dedicato espressamente ai manufatti.

2.1 La ruota a movimento idraulico: tipologie

La ruota rappresenta l'elemento che sta alla base del funzionamento dei diversi opifici idraulici. Il nostro studio comincia proprio analizzando le diverse tipologie di ruota e approfondendo successivamente gli aspetti specifici delle sue diverse utilizzazioni.

L'invenzione del mulino ad acqua risale all'epoca romana, ma è soltanto a partire dal mille che, anche sull'onda dell'incremento demografico, viene sfruttata appieno la forza idrica dei corsi d'acqua di tutta Europa. Nella pianura padana fin dall'ottavo secolo vengono segnalati alcuni mulini idraulici. Nella terraferma veneta si rilevano tre tipologie di ruota, ognuna delle quali adatta ad un diverso tipo di corso d'acqua:

- la ruota natante impiegata nei principali fiumi, di media e grande portata;
- la ruota a cassette adatta ai turbolenti torrenti montani;
- la ruota a palette diffusa soprattutto lungo i corsi d'acqua e piccola portata.

Ruote natanti

Lungo i principali fiumi di pianura erano impiegate le ruote natanti: in questo caso il piano delle macine era installato su una struttura in appoggio su due galleggianti a forma di barca detti *sandoni*. La ruota era disposta orizzontalmente ed immersa nell'acqua in posizione centrale tra i due galleggianti. Storicamente erano presenti in gran numero in prossimità dei villaggi vicini al Po (M. Pitteri, 1990).

Ruota a cassette o a coppedello

Lungo i corsi d'acqua del territorio del GAL Prealpi e Dolomiti erano impiegate per lo più ruote verticali installate su edifici in muratura.

Attraverso canali artificiali (*rogge*) l'acqua veniva immessa in canalette in legno sostenute da pali, da qui veniva fatta cadere dall'alto sulle cassette della ruota generando il movimento. Questa tipologia era particolarmente adatta in presenza di flussi di piccola entità.

La conformazione a coppa o cassetta delle pale consentiva di trattenere l'acqua in modo tale che la ruota fosse spinta sia dalla caduta dell'acqua che dal suo peso. Era possibile interrompere il movimento della ruota deviando un bocchettone (*secèla*) posto sulla parte terminale delle canalette. Questa operazione era eseguibile dall'interno del fabbricato grazie ad un'asta collegata alla *secèla*. Modificando l'assetto delle paratie che regolavano il flusso d'acqua della roggia era possibile variare la velocità di rotazione della ruota. Una roggia secondaria (*roggia bastarda*) consentiva il deflusso dell'acqua in eccesso.

Ruota a palette

Un sistema alternativo era rappresentato dalla ruota a palette. In questo caso l'acqua non veniva fatta cadere dall'alto ma lasciata scorrere nella parte inferiore della ruota. Si tratta di un meccanismo più rudimentale impiegato soprattutto in presenza di corsi d'acqua più veloci e voluminosi, richiede minor manutenzione e minori opere di canalizzazione. In alcuni opifici erano presenti anche più ruote con diverso funzionamento (a palette e a coppedello) utilizzabili in alternativa a seconda del variare stagionale della portata delle rogge.

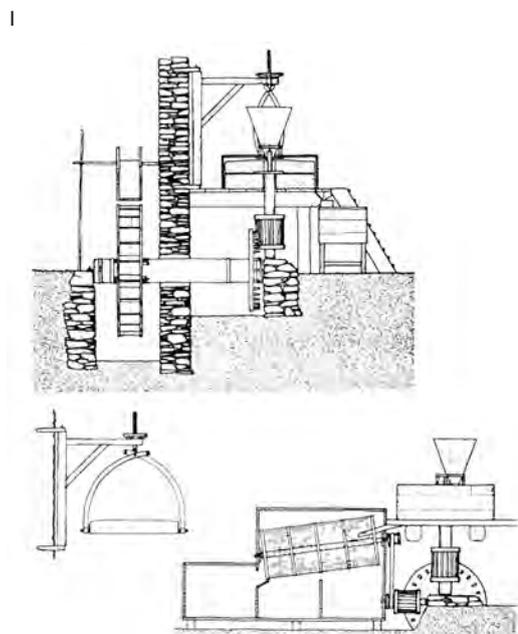
1. Fotografia d'epoca di un mulino natante
2. Ruota a cassette o coppedello
3. Ruota a palette



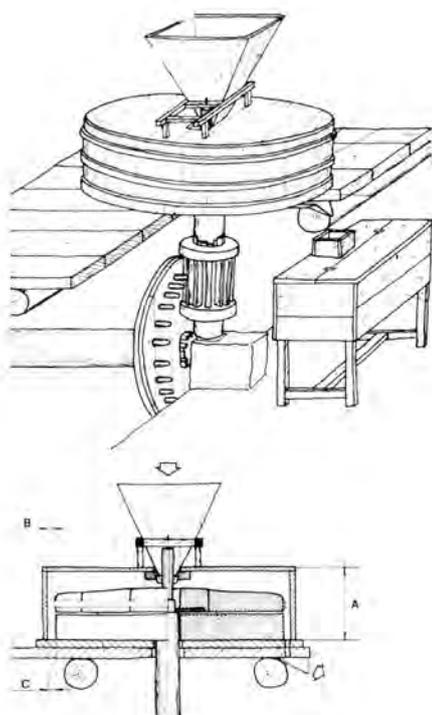
2.2 Mulini, fucine, segherie e folli: funzionamento ed elementi costruttivi

1. La ruota e la macina: sezione e prospetto

2. Dettagli di una macina



2



Alcuni elementi erano comuni alle diverse tipologie di opificio idraulico. Si tratta della ruota e dei meccanismi di trasmissione di seguito descritti. In tutti i diversi tipi di movimento la rotazione veniva trasferita dalla ruota ad acqua esterna ad una ruota dentata interna (*scù*) attraverso un albero trasversale costituito da un trave ligneo a sezione rotonda (*fus*).

La testa del fus alla quale era fissato un perno metallico (*lagòn*) poggiava all'interno di un incavo praticato su un blocco di pietra che lasciava libera la rotazione.

Il materiale impiegato nella costruzione dei vari meccanismi era principalmente il legno. Venivano scelte varie essenze a seconda della funzione, per esempio ruote ed albero erano realizzate con legno di rovere, maggiormente resistente a contatto dell'acqua e alle sollecitazioni meccaniche, i denti dello *scù* erano invece ricavati da legno di corniolo.

Anelli metallici tenevano insieme vari elementi lignei tra loro. In particolare per contenere lo sforzo a rotazione del *fus*, soprattutto nelle fasi di avvio, erano applicati diversi anelli metallici nei punti più sollecitati.

Nei paragrafi successivi sono descritti i meccanismi specifici dei diversi opifici.

Mulino

Nel mulino la rotazione verticale dello *scù* era trasformata in rotazione orizzontale per mezzo di una ruota detta *rocchello*. Con il movimento del *rocchello* potevano essere movimentati più meccanismi. La macina era composta da due pietre tonde e combacianti. Quella inferiore rimaneva ferma in appoggio su un piano in tavole di legno (*molestaz* o *monestazo*). La macina superiore ruotava grazie ad un perno metallico centrale che la collegava al *rocchello*.

I cereali erano inseriti da un foro centrale presente sopra alla macina superiore, il prodotto macinato veniva espulso dai bordi di giunzione delle due macine grazie alla forma convessa di quella inferiore e concava di quella superiore e a particolari solchi elicoidali incisi sulla superficie delle macine.

L'assetto del palo di trasmissione poteva essere regolato in modo da far combaciare le macine e da poter regolare la grana di macinatura. Un'ulteriore regolazione si otteneva azionando una vite a manovella che regolava la distanza delle macine tra loro.

La maggior parte delle macine impiegate nel territorio della Val Belluna proveniva dal bresciano dove si estraeva una pietra particolarmente adatta, ma anche da Soccher di Ponte nelle Alpi, Taibon Agordino e dalla Valle di Seren del Grappa.

Attrezzi importanti per l'attività del mugnaio erano:

- *martèle*: attrezzi per il ripristino periodico della sagoma delle macine;
- *mùsa*: impalcatura in legno alla quale erano fissate le *ganasse* per la movimentazione delle pesanti macine durante le fasi di manutenzione;

- *buratto*: recipiente cilindrico in tela o sottile maglia metallica per filtrare la farina dalla crusca. Il *buratto* veniva spesso azionato da un meccanismo secondario collegato alla ruota ad acqua;
- *tamès*: recipiente simile al *buratto* per setacciare la farina manualmente;
- *minèla*: recipiente che costituiva la misura legale corrispondente ad 1 litro di farina;
- *stèr*: misura superiore alla *minèla* corrispondente a 15 chili di farina;
- *madia*: armadio per lo stoccaggio della farina.

Fucina

La parte fondamentale del meccanismo da fucina è il maglio funzionante come un pesante martello composto dai seguenti elementi:

testa: pesante elemento metallico che si rastremava nella parte inferiore detta bocca e connesso al manico

manico: elemento ligneo allungato, costituiva il braccio della leva. Ad un'estremità era fissata la testa, l'altra estremità era abbassata da una ruota dentata.

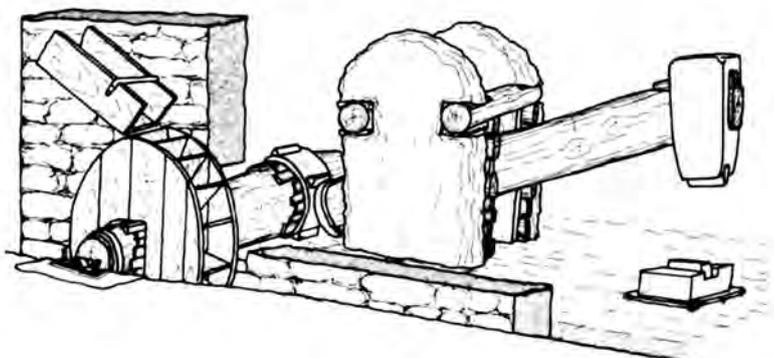
Funzionamento: la ruota dentata interna, mossa dalla ruota ad acqua esterna, portava in basso l'estremità libera della leva portando in alto la testa del maglio fino a lasciarla cadere giù pesantemente.

La bocca batteva così ripetutamente sul tassello fissato a terra.

Presso i laboratori fabbrili erano solitamente impiegate anche le mole cioè ruote di pietra arenaria che per abrasione permettevano di rifinire o affilare e mole in legno usate per la brunitura. Spesso il sistema di molatura era alloggiato in appositi edifici (*casoni*) realizzati nelle adiacenze della fucina.

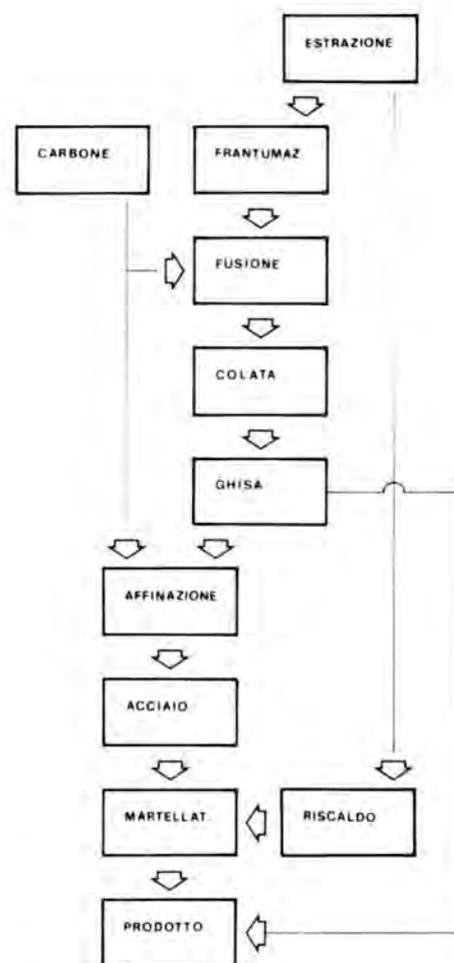
Per l'operazione della forgiatura erano presenti anche focolari con basamento in pietra dove il ferro veniva arroventato, in questa fase venivano impiegati dei mantici (*mantesi*). Annesso alla fucina c'era normalmente anche un deposito del carbone.

2



1. Ciclo produttivo dei manufatti in ferro forgiato
2. Ricostruzione di un maglio

1



1 e 2. Foto d'epoca di seghe alla veneziana
 3. Schema grafico di funzionamento della sega alla veneziana.
 (Foto ed illustrazione tratti da: Donatella Bartolini (2005)
Ruote ad acqua lungo il Vesès)

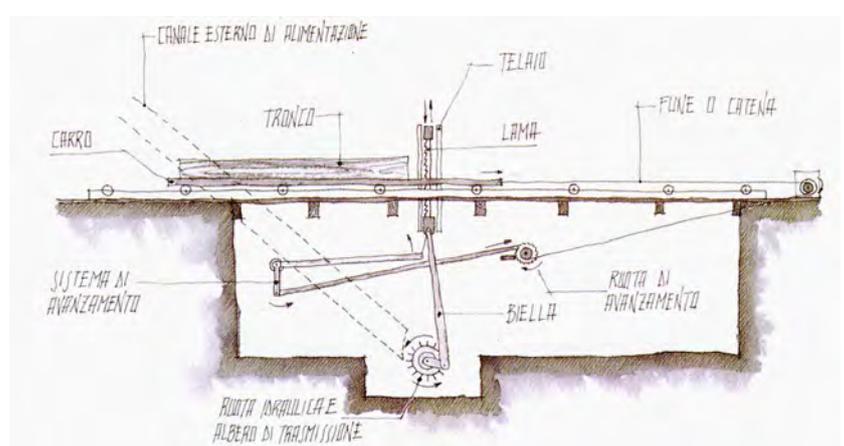


Segherie

Le segherie alla veneziana erano composte dai seguenti elementi:

- *mella*: ruota idraulica a pale di piccole dimensioni;
- *fus*: trasferiva il movimento ad un meccanismo a biella che trasformava il moto rotatorio in moto verticale azionando così la sega dall'alto in basso;
- *carro*: contemporaneamente il meccanismo, grazie ad una piccola ruota dentata, svolgeva un'azione di traino di una base scorrevole, appunto il carro, sopra al quale era posto il tronco da segare. L'avanzamento portava il tronco nella direzione della sega.

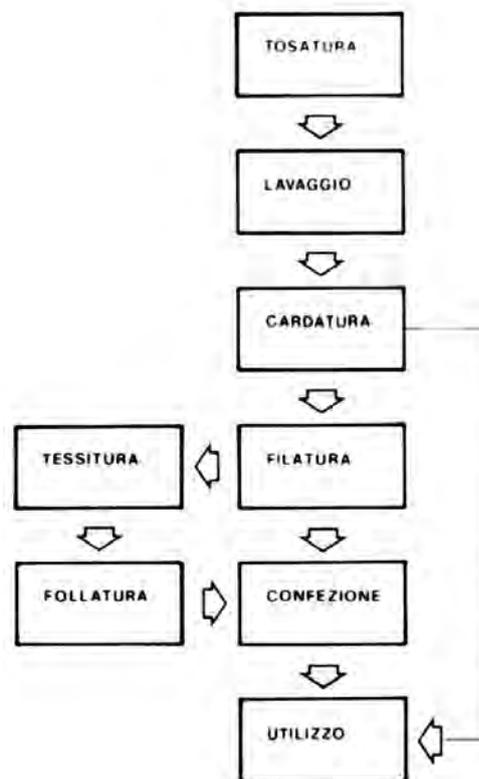
3



Follo da panni

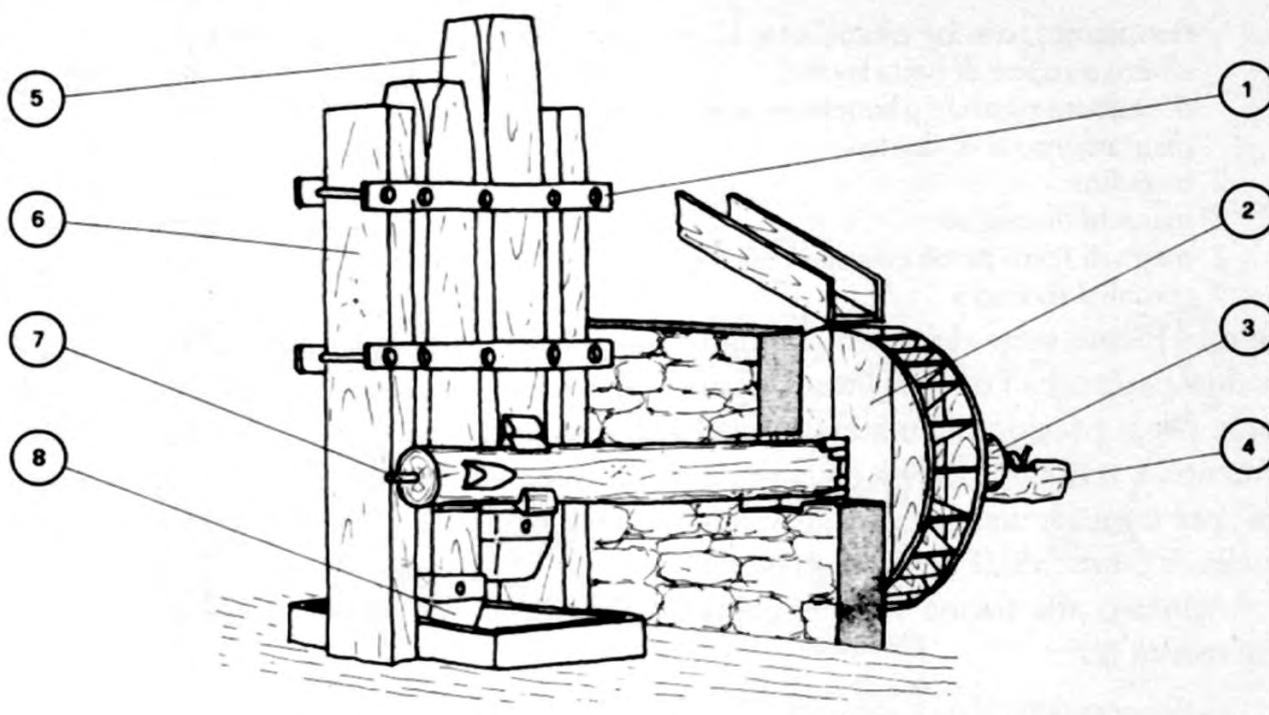
Grazie a questo meccanismo era possibile battere i panni di lana all'interno di vasche riempite d'acqua. Questa operazione rendeva i panni più compatti e resistenti.

Gli elementi costruttivi di questo meccanismo erano grosse leve a martello che battevano i panni preventivamente avvolti su appositi rulli e grandi vasche contenenti l'acqua. Era diffusa anche una variante tecnica costituita da due grossi elementi lignei sollevati e lasciati cadere in modo alternato dal movimento della ruota (vedi disegno 2). Negli spazi esterni di pertinenza dei folli erano normalmente presenti un gran numero di *chiodère*, telai lignei sui quali venivano messi ad sciugare i panni dopo la battitura.



1. Ciclo produttivo dei panni
2. Ricostruzione di un follo
 - 1) Chiusure metalliche
 - 2) Ruota a "coppedello"
 - 3) Albero di trasmissione
 - 4) Dormiente
 - 5) Travi in legno
 - 6) Guardie
 - 7) Perno dell'albero di trasmissione
 - 8) Pistoni metallici

2



1. Particolare di *scu* e *rocchello*: questo snodo permetteva di trasformare la rotazione della ruota esterna in rotazione orizzontale.

2. La rotazione orizzontale del *rocchello* veniva trasmessa direttamente alla macina superiore. Una *tramoggia* convogliava i cereali tra la macina inferiore e quella superiore. (Mulino di Tassei)

1



2



2.3 Opifici idraulici sul Tesa

Il torrente Tesa rappresenta la maggiore asta fluviale dell'ampia conca dell'Alpago con un bacino esteso per ben 150 km quadrati e alimentato da dodici affluenti. Il corso d'acqua nasce alle pendici del Col Nudo alla quota di 1980 m s.l.m. e, dopo un articolato percorso di 13 km, si immette nel Lago di Santa Croce alla quota di 375 m s.l.m.

Il torrente in principio costituisce il limite amministrativo tra i territori dei Comuni di Pieve e Chies d'Alpago, per breve parte tra i Comuni di Pieve e Puos d'Alpago ed infine attraversa il Comune di Farra d'Alpago dove conclude il suo corso.

La frequentazione antropica di questa ampia area del territorio bellunese risale almeno all'età del Ferro, ben documentata dal recente rinvenimento della necropoli di Pian de la Gnela, e ha numerose e comprovate presenze nel periodo romano. Le attività economiche prevalenti in età storica sono state pastorizia ovina, agricoltura e silvicoltura cui si sono culturalmente legate le conquiste tecniche degli opifici idraulici.

I documenti storici, prevalentemente estimi catastali, citano infatti una diffusa presenza di mulini, folli, segherie e battiferro già nel corso del 1500, con lunghe rogge strutturate e accuratamente mantenute (Collazuol, Da Vià 1994).

La prima struttura che si incontra scendendo lungo il corso è formata dai ruderi di una centralina idroelettrica riportata anche nella Carta Tecnica Regionale, della quale, tuttavia, si fatica a trovare riscontro storico certo, forse un tempo proprietà della Società Idroelettrica Adriatica.

Immediatamente a valle della confluenza del torrente Arco, si incontra in destra fluviale un piccolo allevamento ittico alimentato dalle acque del Tesa, oggi solo parzialmente utilizzato, del quale restano comunque le ampie vasche.

Giunti all'altezza dell'abitato di Chies, si osserva la confluenza da sinistra di un torrente minore, il Funesia; lungo il suo percorso, caratterizzato da elevata pendenza, si trova l'abitato di Molini dove una roggia alimentata dalla quota di 715 m s.l.m. ca. dava energia ad una piccola serie di opifici, oggi prevalentemente trasformati in abitazioni.

Appena più in basso, alla quota di 635 m, si trova il mulino da grano di Stracadon, edificio in rovina posto in una frazione oggi quasi completamente abbandonata e popolata da edifici fatiscenti.

Proseguendo nel percorso si giunge nella località di Schiucaz dove il torrente amplia il suo alveo e diminuisce la pendenza. In questa località si trovano alcuni elementi di grande importanza: innanzitutto, a nord dell'abitato era posta la presa della Roggia degli Edifizi, asse portante degli opifici idraulici fino a Bastia. In secondo luogo vi si trovano due mulini da cereali dei quali uno, attraverso numerose trasformazioni tecniche, si è adeguato alle nuove esigenze della produzione.

In particolare, documentazione notarile specifica che, nel 1722, il mulino di proprietà della famiglia Zanon, detto *mollino de sora*, aveva due ruote, un *pestapaniz*, una *fossina* ed una *siega con molla da guzzar* (Collazuol, Da Vià 2006, pag. 29). Vale la pena ricordare che in questo

sono conservate le tramogge e gli ingranaggi della ruota in legno.

Oltrepassato l'abitato di Schiucaz la roggia proseguiva in destra fluviale fino alla località Carrera, appena al di sotto del paese di Garna cui era appunto collegato da una strada. Qui, una piccola concentrazione di edifici ancora visibili associati al percorso della roggia denuncia l'evidente utilizzo passato. I documenti storici riportano nel 1563 la presenza di un mulino a tre ruote con attività di follatura e di *panizzona* e, poco più a valle, un impianto di seghe (Collazuol, Da Vià 2006, pag. 27). Nel successivo estimo del 1732, sempre in località Carrera risulta la presenza di un mulino da grano e di un pestaorzo.

Da qui, il percorso della roggia proseguiva fino in prossimità di Puos dove si biforcava. Il braccio diretto a Puos alimentava già nel 1519 il cosiddetto *molin de sora* dotato di due ruote (Vendramini 1977, pag. 37). Seguiva il *molin de mezo* attivo già nel 1580 per proprietà della famiglia Pluro, mosso da due ruote ed associato ad una *molla da siega*, localizzato dove oggi si trova la Falegnameria Funes Nova. Poco oltre si trovava il *mulin de sot*, posto dietro la vecchia latteria, mosso da due ruote e dotato anch'esso di sega, purtroppo oggi totalmente trasformato in abitazione civile. Seguivano poi due folli da lana di incerta localizzazione e, nel 1770, l'edificio di un battiferro (Collazuol, Da Vià 1994, pag. 36). Dall'estimo del 1732 è poi documentata una sega ad acqua, oggi ancora esistente, ben conservata nella ruota ed ingranaggi e conosciuta come Sega dei Carli.

L'altro braccio della *Roggia degli Edifizi* è meglio noto come "Canale delle pubbliche seghe" e punta verso l'abitato di Bastia. Il suo valore è indubbiamente aumentato nel tempo in coincidenza della fondazione delle Pubbliche Seghe nel 1770 per volontà della Serenissima. Proprio a Bastia, infatti, esisteva una sega idraulica a tre vie che produceva tavole

1. La ruota idraulica della segheria "dei Carli"
2. Segheria "dei Carli"



e bordonali per l'Arsenale di Venezia e, successivamente, per la Marina Austriaca. Da questa, attraverso il nuovo sistema di idrovia del Canale Rai (Drau/Piave - scheda N. 141 - Sistema idraulico lago di S.Croce - Rai - Piave - Tipologia AI) i prodotti finiti venivano convogliati a Capo di Ponte, attuale Ponte nelle Alpi, per essere fluitati lungo il Piave fino alla Laguna.

Sempre alimentato dalla Roggia, a Bastia esiste ancora il bellissimo mulino Caneve associato ad un ampio tratto del canale, la cui prima documentazione ne permette la datazione ad almeno il 1580 (Collazuol, Da Vià 1994, pag. 37). Questo ha tre livelli differenti ed in passato era azionato da ben tre ruote ed un pestaorzo.

Per altri luoghi dell'Alpago, infine, si hanno notizie di mulini lungo la valle di Runal, compresa tra Spert e Farra d'Alpago e nell'area di Tambre d'Alpago in prossimità di Civit, lungo il corso del torrente Frassenei, segnalazioni che meriterebbero un approfondimento documentario.

Mulino di Bastia:

1. il lato del fabbricato ove erano installate le ruote ad acqua
2. la facciata principale
3. particolare dell'annesso residenziale



2.4 Opifici idraulici sull'Ardo

Il torrente Ardo è un elemento territoriale di grande peculiarità nel paesaggio bellunese e di conseguente valore distintivo. Il suo percorso si svolge interamente all'interno del Comune di Belluno con un'asta della lunghezza di 12 km ed un bacino prossimo ai 40 km quadrati. La sorgente è posta a 1502 m s.l.m. sul massiccio del monte Schiara, nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, e si immette nel fiume Piave all'altezza del promontorio su cui sorge l'abitato di Belluno, a 335 m s.l.m.

Il suo percorso storico ha catalizzato la presenza antropica tra il tardo Neolitico (dalla fine del IV millennio a.C.) e l'Età del bronzo (II millennio a.C.), documentati dai recenti rinvenimenti di un abitato fortificato presso il *Bus del Buson*, passando agli insediamenti di Cavarzano e Fisterre durante l'Età del ferro (VI secolo a.C.) per giungere alla fondazione di età romana dell'attuale città (II - I secolo a.C.), sul terrazzo fluviale il cui limite orientale è difeso proprio dalla valle erosiva del torrente in coincidenza della sua confluenza nel Piave. La conoscenza dell'elemento fluviale e la sua frequentazione sono indubbie tanto da contraddistinguere quale vera e propria risorsa per la popolazione locale, come peraltro ben evidenziato dalla diffusione di abitati storici lungo il suo alveo, dalle Case Bortot fino al centro di Belluno.

Non esistono evidenze documentate di impianti ad energia idraulica per l'età romana, tuttavia, dal momento della nuova diffusione delle macchine idrauliche nel basso medioevo, l'Ardo venne interessato dall'impianto di numerosi opifici. I primi mulini sono attestati in prossimità di Borgo Piave nel XII secolo, rispettivamente al 1182 e al 1184. La creazione di una ampia roggia stabile alimentata dalle acque dell'Ardo data invece alla metà del XV secolo per volontà della Repubblica veneziana (Fontana, Vizzuti, 1980). Alcune affidabili note storiche ricavate dalla relazione amministrativa del Podestà e Capitano di Belluno Marco Antonio Miari del 1574, riportano la presenza di ben 28 opifici idraulici tra mulini, magli, fucine, folli da lana e seghe alla veneziana (Tagliaferri, 1974). L'analisi del catasto austro-italiano alla seconda metà del 1800 riporta la stessa esistenza di 28 impianti ed infine, dall'Archivio del Genio Civile, nella prima metà del Novecento sono attive ancora 16 concessioni per lo sfruttamento dell'acqua, oggi interamente scadute (Cassol, Facchin, 1993).

In una disamina da monte a valle dell'asta fluviale senza pretese di esaustività, le prime evidenze sono localizzate a Bolzano Bellunese, dove erano presenti una sega da legnami, oggi scomparsa, ed un mulino da grano, ancora esistente e facente parte dell'attuale Centro Sperimentale di Acquacoltura di proprietà Provinciale (foto 1, 2 e 3). Proseguendo lungo il torrente si giunge ai resti del mulino da grano di Corontola, in prossimità di una bellissima forra incisa nelle locali arenarie. Il luogo versa oggi in condizioni di completa rovina ma le immagini storiche ed il breve studio edito nel 1993 (Cassol, Facchin, 1993) ne restituiscono una meravigliosa specificità architettonica rurale.

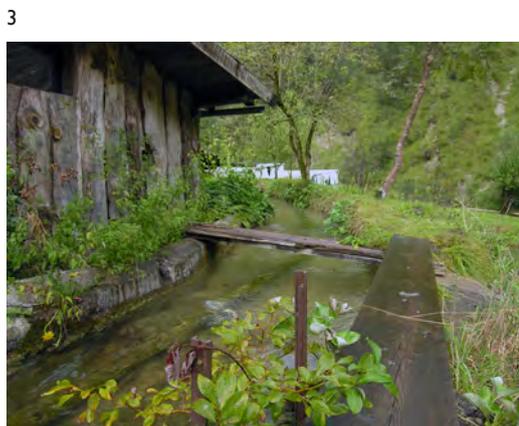
Un notevole salto di quota a nord di Fisterre si accompagna con un salto temporale verso la successiva Centralina Idroelettrica dell'Ardo (Prosdoci, 1911), entrata in funzione nel 1908 per conto

Mulino da grano, Bolzano Bellunese:

1. vista del complesso

2. ruota

3. roggia



della Società Anonima Bellunese per l'Industria Elettrica, oggi di proprietà del gruppo BIM-GSP di Belluno. L'edificio, sopravvissuto esempio di archeologia industriale bellunese, presenta condizioni di conservazione precarie ma complessivamente non gravi e ben si presterebbe ad una restituzione a fini museali.

Continuando il percorso si arriva a monte dell'area di Fisterre dove era la presa della roggia, oggi in una veste cementizia novecentesca abbondantemente inghiaata. Da qui si avviava il suo lungo percorso artificiale che raggiungeva infine il Piave. Si deve sottolineare che da questa posizione la presenza del torrente Ardo e successivamente della roggia ha determinato la formazione e, almeno dall'età veneziana, il consolidamento di numerosi nuclei produttivi artigianali e protoindustriali con i relativi ambienti di servizio e abitazioni.

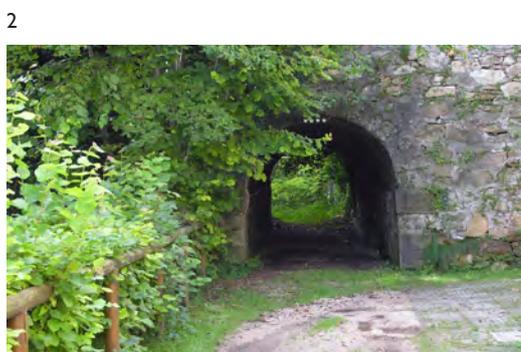
A circa quattrocento metri dalla presa originale si impostavano infatti una segheria attiva fino agli anni 70 del Novecento, un mulino da grano scarsamente documentato ed un secondo mulino da grano dotato di quattro ruote, tre dedicate alle macine da grano ed una, più piccola, per i martelli di un battiorzo; purtroppo oggi resta il solo edificio trasformato in abitazione privata e privo di qualunque struttura residua.

Immediatamente a sud si incontra la bellissima e ben conservata Regia Stazione di Troticoltura, raro ed esteso impianto degli inizi del Novecento interamente dedicato all'attività di itticoltura. L'attuale assetto costituisce comunque un palinsesto poiché, come documentato dal Catasto austro-italiano (Cassol, Facchin, 1993), copre una precedente attività di follatura della lana, demolita, ed un ampio mulino da grano con corte, inglobato nel principale edificio della Stazione destinato a magazzini, incubatoio ed abitazione, indice della continua vocazione produttiva di quest'area perifluviale.

Regia stazione di troticoltura, Fisterre



1. Mulino Orzes, l'originario mulino da grano fu trasformato in fucina nel corso dell'800
2. Passaggio della roggia sotto il Ponte Nuovo
3. Panoramica sulla zona del Fol



Oltrepassato il nucleo di Fisterre, dopo una breve rarefazione dell'insediamento si giunge all'importante area di San Francesco, dove la roggia alimentava un mulino da grano (Mulino Orzes, foto 1), una prima follatura da lana ed una seconda poco più a valle. Il primo follo venne trasformato nel 1875 in sega da legname e nel Novecento in officina da battiferro, forma che tutt'oggi riveste con l'intera attrezzatura originale.

Oltrepassata la zona di san Francesco, vale la pena di osservare come la costruzione del Ponte Nuovo abbia completamente rispettato il passaggio della roggia realizzando una galleria di transito alla sua base (foto 2). Immediatamente dopo questo si apre, infatti, l'ampia zona artigianale denominata Fol dell'Ardo (foto 3) dove trovavano luogo molteplici attività. Il primo edificio che si incontra appare oggi ristrutturato come abitazione privata, tuttavia qui si trovava un follo da panni (Cassol, Facchin, 1993) trasformato ai primi del Novecento in una importante Segheria (proprietà Ferigo) azionata da una ruota del diametro di 4 metri che alimentava seghe, pialle e frese.

Scendendo lungo la roggia si trova un ampio edificio a corte, oggi in corso di ristrutturazione, che ospitava un rilevante mulino da grano e le relative abitazioni, poi trasformato in officina meccanica e lavanderia industriale ai primi del Novecento (Cassol, Facchin, 1993). A breve distanza si incontrava poi, sulla riva sinistra della roggia, un altro mulino da grano, anch'esso oggi ristrutturato in abitazione privata senza alcuna attenzione alle peculiarità storiche dell'area. Di fronte si trovava un piccolo edificio al cui interno lavorava la particolare "macina da scorza da albero". La sua produzione era destinata ad una conciapelli la cui tettoia si estendeva per ampio spazio immediatamente a sud-

ovest; la proprietà originale della Bossiner Pellami negli anni Trenta del Novecento cedette il complesso alla ditta Colle (Cassol, Facchin, 1993), nome con cui ancor oggi è conosciuto il grande edificio distinto dagli originali e ben conservati caratteri costruttivi industriali (foto 1). A brevissima distanza verso nord appare un altro edificio destinato all'attività di conciapelli, in buono stato di conservazione non essendo stato riutilizzato da alcuna attività o abitazione, con la muratura a pietra e laterizi per buona parte esposta (foto 2).

Proseguendo si incontra un grande complesso distinto da un'alta torretta leggermente eccentrica, interamente ristrutturato, la cui attività di metà Ottocento era anch'essa di conciapelli.

Pochi metri dopo si trova una abitazione distinta da un breve colonnato con archi. Alla metà del XIX secolo ospitava un mulino da grano con abitazione e, successivamente, un magazzino da falegnami.

Ultimo edificio residuo della zona del Fol è l'attuale e nota Sala di cultura De Luca, una lunga e bassa costruzione che in passato ospitava una conciapelli e in seguito una falegnameria; durante i lavori di ristrutturazione sono stati individuati e recuperati alcuni manufatti riferibili alle passate attività (foto 3).

Appena più a valle di questa posizione si trova il luogo di storico attraversamento dell'Ardo per collegare la città di Belluno a Borgo Pra', documentato almeno dal XIV secolo, noto anche come Ponte Paglia. In questo stesso luogo si trovava il ponte canale che trasferiva le acque della roggia dalla sinistra alla destra fluviale dell'Ardo, purtroppo avventatamente demolito nel 1970 circa.

Oltrepassata la sponda destra un tempo si vedeva il grande mulino da grano detto *sotto la Busa*, un ampio edificio a corte dotato di ben quattro ruote idrauliche, tre per la macina ed una per il battiorzo. Nel Novecento venne trasformato in una conceria di proprietà Doglioni dotata di quattro bottali. Scendendo lungo la roggia si trovava poi un altro mulino da grano, oggi demolito. La percezione di quest'area è attualmente compromessa dalla vegetazione che ricopre la scarpata orientale del colle di Belluno, tuttavia è possibile osservare la presenza di alcuni terrazzamenti in pietra; il più basso di questi proteggeva il percorso della roggia che qui, complessivamente, potrebbe ancora essere facilmente riconosciuto e fruito come elemento territoriale storico.

Appena prima della galleria che attraversa il colle della città e sotto la chiesa di Santa Maria dei Battuti si trova un piccolo complesso di edifici il cui elemento più occidentale, a contatto del rilevato della roggia, ospitava un mulino da grano (foto 4); secondo alcuni studi questo stesso complesso, nel 1574, sarebbe stato sede di una officina fabbrile di notevole grandezza capace di alimentare ben sei fucine (Cassol, Facchin, 1993).

Proseguendo ancora per un centinaio di metri a valle si incontrano i resti delle officine Busighel, un complesso fabbrile di considerevole importanza legato alla creazione delle pregiate spade bellunesi (foto 5). Particolare storico è, nel 1583, la documentata acquisizione

Mulino da grano, Bolzano Bellunese:

1. Conceria ex Bossiner Pellami, zona del Fol
2. Conceria, zona del Fol
3. Ex conceria ed ex falegnameria, ora sala De Luca

1



2



3



- 4. Complesso del mulino da grano
- 5. Officine Busighel
- 6. Ex segheria, Borgo Piave. Sullo sfondo, l'ex conceria Colle, ora trasformata in condominio

4



5



6



dell'officina da parte dei fratelli Andrea e Giandonato Ferrara, *magistri spadai* conosciuti nell'intera Europa, e la conseguente raffinata produzione. Ancora nel corso del Novecento l'officina era dotata di due ruote idrauliche per il movimento di due magli, un ventilatore per le fucine e alcune mole da smeriglio per l'affilatura degli attrezzi, ma la produzione era ormai dedicata ai soli strumenti agricoli. L'attuale stato di conservazione dell'antica fucina è paragonabile a poco più di un rudere, purtroppo a sole poche decine di metri dal centro storico del capoluogo.

Giunti ormai in prossimità della confluenza dell'Ardo nel Piave la roggia piegava verso ovest per l'ultimo nucleo di opifici concentrati ad est dell'abitato di Borgo Piave, storico porto fluviale di Belluno. Per primo si incontra un edificio che agli inizi del Novecento ospitava una segheria, oggi in disuso ma ancora ben conservato (foto 6). Seguendo la roggia si trovava poi una casa con mulino da grano e macina da scorza d'albero (questa acquistata dalla Conceria Colle nel 1888) e trasformata alla fine del 1800 in un semplice mulino da frumento a due ruote con abitazione annessa, ora scomparso. Infine, si imponeva all'attenzione la lunga sequenza di edifici della Conceria Colle con magazzini e tettoie, chiusa nel 1957 ed oggi interamente trasformata in condominio con scarsa attenzione all'impianto originale.

Qui la roggia dell'Ardo terminava il suo percorso riportando le acque nel Piave.

2.5 Il bacino di Castion

La vasta area del castionese, posta dirimpetto al promontorio su cui sorge Belluno, merita di essere considerata nella sua unità storica, indipendentemente dunque dalle tre maggiori aste fluviali che la attraversano, valorizzando piuttosto i percorsi che ne hanno strutturato lo sviluppo territoriale.

Provenendo da nord, una volta oltrepassato il Rio Vena d'Oro il territorio antropizzato è naturalmente delimitato dalla presenza della valle della Vena d'Oro dove nasce il torrente Meassa. Questo, proseguendo la sua discesa a valle, riceve in sinistra idrografica le acque del torrente Landrei per continuare fino alla sua confluenza nel Piave.

A sud del Meassa si apre la ricca piana di Modolo, caratterizzata dalla presenza di torbiere e di ampie distese coltivabili. A monte di questa zona, una roggia si stacca dalla sinistra del corso del Meassa alla quota di 496 m s.l.m. per giungere fino alla località Molino Colet alla quota di 450 m dove alimentava un ampio complesso molitorio oggi completamente ristrutturato e complessivamente snaturato (foto 1). Proseguendo verso sud-est e costeggiando la linea di contatto tra collina e piana si incontra l'abitato di Sossai sviluppato allo sbocco del torrente Turriga, "rivo d'acqua perenne" come scrisse Pierio Valeriano nel 1550, dalla profonda valle di San Mamante. Qui si rinviene l'edificio del mulino omonimo, oggi in parte deteriorato (foto 2), tuttavia caratterizzato da una buona conservazione delle infrastrutture idrauliche. Il mulino aveva almeno due ruote che muovevano una macina da grano ed un pestaorzo, alimentate con un salto di quattro metri strutturato con un muro a sasso ben conservato, (foto 3). La roggia di alimentazione prendeva acqua alla quota di 460 m s.l.m., correva per una lunghezza di circa 200 m in destra fluviale fino ad alimentare un piccolo bacino di approvvigionamento strutturato con

1. Molino Colet
2. Il complesso del mulino di Sossai
3. La roggia e l'alloggiamento per una delle due ruote



2



3

1. I mulini di Pagagnoi

2. Mulino di Salenc

3 e 4. Il mulino di Tassei: foto dell'esterno e dell'interno

1



2



3



4



lastre di calcare e dotato di chiuse; da qui proseguiva per altri 100 m e giungeva alle ruote. Il percorso risulta oggi integro e riattivabile, per quanto invaso da vegetazione e depositi detritici.

Seguendo il corso del torrente Turriga, asta fluviale centrale di questo territorio, appena a sud dell'abitato di Castion si incontrano i mulini di Pagagnoi (foto 1), purtroppo oggi ristrutturati in abitazioni private conservando rade tracce dell'antica funzione. Una roggia si staccava dalla destra fluviale del torrente alla quota di 420 m s.l.m. e proseguiva per circa 300 m in direzione ovest alimentando due lavatoi. Giunta al margine nord degli edifici posti alla quota di 415 m s.l.m. con un salto di circa tre metri muoveva due ruote dedicate una alla macina da grano ed una al pestaorzo.

Dopo aver percorso un chilometro circa in direzione ovest si incontrano gli edifici del mulino di Salenc (foto 2). Questo è alimentato da una roggia ancora attiva che, diversamente dalle altre, prende acqua da una sorgente posta tra le località della Vigna e di via Mandon. Giunta ad est del mulino, la roggia seguiva un terrapieno che si dirigeva lungo la facciata nord alle due ruote del mulino, oggi scomparse, che muovevano anche qui una macina da grano ed un pestaorzo.

Da questa posizione il corso del Turriga inizia ad infossarsi in un profondo calanco. Lungo il suo corso, sempre in destra fluviale, si incontra ancora il mulino di Val, piccolo edificio oggi completamente in rovina, che era dotato di una singola ruota per la macina da grano. Della roggia non si intravedono altro che tracce rendendo al momento impossibile seguirne il tragitto.

Il torrente Turriga prosegue dunque il suo corso tornando a correre in alveo aperto tra l'abitato di Visome e quello di Rivamaor fino a confluire nel torrente Cicogna.

Il corso d'acqua del Cicogna con la sua ampia e profonda valle definisce il limite occidentale del castionese. Il suo corso nasce ad ovest del colle Visentin del Nevegal alla quota di 1300 m s.l.m. e raccoglie le acque di un bacino di quasi 60 km quadrati. Dove la sua pendenza inizia ad addolcirsi e riceve le acque del torrente di Valle Piana si incontra il primo abitato di Tassei dove fino a pochi anni fa era attivo un mulino da grano e da orzo (foto 3 e 4). Si tratta di un mulino ad una ruota a coppedello cioè con caduta dell'acqua dall'alto. La roggia di alimentazione poteva attingere sia da una derivazione del torrente Cicogna che da un nucleo di sorgenti poste a monte della struttura. Continuando a seguire il corso si giunge in sinistra idrografica alla località di Molino Vecchio alla quota di 428 m s.l.m., edificio oggi interamente ristrutturato in abitazione privata ed apparentemente privo di evidenze dell'antica funzione.

Proseguendo verso nord-ovest si arriva alla località di Visome posta in destra fluviale, 500 m a monte della Strada Provinciale N. 1, dove ci si trova di fronte ad una breve piana occupata da un insieme di quattro edifici. Si tratta di un piccolo complesso in ottimo stato di conservazione. Attualmente esiste un mulino ancora funzionante con ruota idraulica e macchinari per la molitura del grano risalenti al 1920 ca. associato all'abitazione principale.

In origine il mulino era dotato di tre ruote, due per la macina del grano ed una minore per il pestaorzo, alimentate da tre canalette lignee attivabili in modo indipendente; più recentemente era dotato di una ruota per una piccola turbina idroelettrica. Di fronte al mulino si trova uno stabile a pianta rettangolare distinto da una architettura di tipo proto industriale: si tratta di una ampia tettoia poggiata su pilastri in muratura d'arenaria con luci originariamente chiuse da paratie di tavole (foto 2 e 5).

La funzione era quella di sega alla veneziana con un carrello di alimentazione da ovest, oggi purtroppo smantellata nei suoi meccanismi e trasformata in officina e garage.

L'insieme è alimentato da una roggia perfettamente funzionante, con regolare concessione idrica, che pone la sua presa all'altezza della briglia di sbarramento esistente alla quota di 358 m s.l.m. Da qui l'acqua scorre lungo un canale artificiale ben mantenuto (foto 3) e sfocia in un piccolo bacino prossimo agli edifici dove esiste un sistema di chiusa. Azionando il meccanismo è dunque possibile convogliare l'acqua nell'ultimo tratto della roggia attraverso il quale si giunge al salto di circa tre metri che attiva la ruota con un ultimo elemento pensile in legno removibile al bisogno (foto 1).

1



2



3



4



5



Visime:

1. Dettaglio della canaletta con secola terminale
2. Vista sulla ruota del mulino: il locale che attualmente è adibito a garage, ospitava una volta la sega alla veneziana
3. La roggia
4. Dettaglio delle tre canalette
5. La segheria
6. Macchine da molitura

6



2.6 Opifici idraulici sul Cordevole

Il Cordevole e la fluitazione del legname

Ai tempi della Serenissima Repubblica di Venezia venivano fluitati ben 95.000 tronchi l'anno lungo il Piave dalla provincia di Belluno fino in laguna. Di questi circa 25.000 venivano trasportati grazie al Cordevole.

Il fiorente commercio e trasporto dei legnami rese Bribano un importante centro commerciale e probabile porto, situato alla confluenza tra Cordevole e Piave. Qui venne eretta nel 1502, per conto della famiglia Buzzatti, una chiesetta dedicata a San Nicolò, patrono dei *zater*.

Un documento del 1719, firmato dalle famiglie Castelli, Lamberti e Maccarini, chiede alle Autorità Veneziane il permesso di modificare la roggia che alimentava gli opifici, creando un salto, la cosiddetta *levada*, a circa un chilometro da Seghe di Villa, in modo da poter incanalare parte dell'acqua del Cordevole. Il manufatto, costruito interamente in legno, grazie alle numerose riparazioni e alla sua totale ricostruzione negli anni venti, è giunto fino a noi. È tuttora possibile ammirare l'abilità costruttiva della *levada*: una serie di porte permettevano di regolare il flusso dell'acqua durante le piene e di eliminare i sassi e la ghiaia trasportati dalla corrente.

Nella prima metà del settecento la famiglia Lamberti di Venezia acquistò le dieci seghe attive tra Meli e Bribano, ricostruendo gli edifici a Seghe di Villa e dotandoli di 4 nuove seghe. Chiese inoltre all'Autorità della Serenissima di poter installare altre quattro *melle da sega* di fronte a Bribano, vicino al torrente Rumarna.

Negli anni '50 del novecento, con la costruzione del lago del Mis e della centrale a La Stanga, il livello dell'acqua diminuì a tal punto da impedire la fluitazione del legname e impedendo l'uso delle turbine ad acqua. I tronchi vennero quindi trasportati unicamente con i camion e la S.A.D.E. (la società elettrica che gestiva gli impianti del basso Cordevole) fornì l'energia elettrica necessaria per il funzionamento delle macchine. Nonostante questi cambiamenti, la produzione diminuì durante gli anni '70, fino a cessare del tutto nel 1980.

Le segherie di Meli

Situate in un luogo strategico, lungo il Cordevole, a soli tre chilometri dalla confluenza con il Piave, le segherie di Meli rivestirono a lungo una grande importanza soprattutto per l'economia dell'Agordino, da cui proveniva gran parte del legname. L'origine delle segherie non è nota, tuttavia alcuni documenti dell'Archivio di Stato di Venezia riportano notizie risalenti al periodo tra la fine del Medio Evo e gli inizi del 1500. I testi riferiscono del rinnovo dell'investitura, ovvero la concessione da parte dei Vescovi-Conti di Belluno per lo sfruttamento delle acque, datata 22 maggio 1406, a testimonianza della precedente esistenza delle segherie a Meli.

Inizialmente di proprietà di nobili e possidenti locali, come i Barpo o Buzzatti, passano successivamente in mano a nobili veneziani: il libro degli *aextimi*, il catasto della Serenissima, attesta, nel 1563, la proprietà di tre *melle da sega* a Francesco Giustinian, Bartolomeo e Zuan Antonio Buzzatto. Poco distante da Meli, sempre nel 1563, viene segnalata la presenza di tre *melle da sega* a Seghe di Villa, di

Foto storica degli anni '30 relativa alla fluitazione del legname nei pressi della segheria di Meli



proprietà di Lunardo Pietrobon da Agordo.

Successivamente, nel 1811, le segherie dei Meli e di Seghe di Villa vennero acquistate dalla famiglia De Manzoni di Agordo, già attiva nel campo del commercio del legname. Nel corso dei secoli l'attività delle segherie del basso Cordevole conobbe un notevole incremento e miglioramento delle attrezzature.

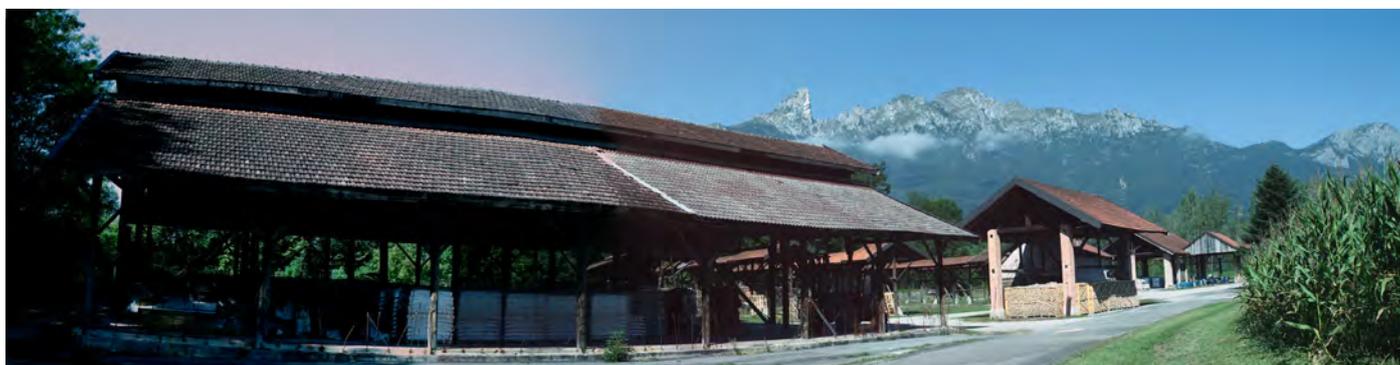
Gravemente danneggiate dalla piena del 1882, furono ricostruite nell'attuale sede, passando dalla famiglia De Manzoni (che rimase comunque proprietaria degli stabilimenti di Seghe di Villa) al veneziano Chitarin che, nel 1897, le rivendette agli agordini Dartora, Luciani e Tognetti, già commercianti di legnami e possessori di boschi. Da subito gli impianti vennero potenziati e ammodernati, introducendo un tipo di lavorazione più industriale. Secondo le statistiche industriali del 1891, nel comune di Sedico erano attive quattro segherie, dotate di 18 motori idraulici, per una potenza complessiva di 106 cavalli (al sesto posto in tutta la provincia).

Rimasti unici proprietari, i Tognetti costituirono nel 1927 la Società Val Cordevole e, nel 1939, rilanciarono l'azienda dotandola di sistemi più moderni e organizzandola in magazzini, segheria, falegnameria, essiccatoi, uffici, officine, impianti per la vaporizzazione del legno e due turbine collegate alla vecchia roggia. Grazie a cinghie ed altri congegni, si poteva distribuire il movimento alle seghe mentre le turbine producevano l'elettricità necessaria per alimentare le macchine utensili dotate di motori.

Durante la seconda guerra mondiale, le macchine vennero nascoste negli scantinati, sostituendo quelle nuove con quelle più vecchie, in modo da evitare trafugamenti o distruzioni. Nel 1946 la produzione

Segherie di Meli:

1. deposito del legname e, sullo sfondo, essiccatoio
2. segheria e, a destra, i depositi delle tavole



riprese a pieno ritmo, impiegando una forza lavoro numerosa: grazie alla ripresa post bellica, la Società Val Cordevole poté inviare il legname lavorato soprattutto in Veneto ed Emilia Romagna ma anche in Nord Africa (Libia ed Egitto).

Il complesso di edifici delle segherie di Meli è tuttora costituito da edifici in legno interessanti, mai rimasti integri altrove, sia per la scarsa possibilità di reimpiego in attività diverse, sia per la deteriorabilità del materiale da costruzione. Tra questi meritano particolare attenzione gli essiccatoi di tavole a cavalletto, i depositi, i magazzini, la segheria, con la sala per le turbine, e le officine per la riparazione delle lame realizzati in muratura. L'edificio principale, che ospitava la residenza dei proprietari, gli uffici e la falegnameria, fu costruito probabilmente durante la ristrutturazione degli anni '30 da parte dei Tognetti. La costruzione si differenzia notevolmente dalle altre per la ricchezza dei materiali e i dettagli: le facciate, ritmate da paraste in calcestruzzo, sono in mattoni, ornate da cornici anch'esse in laterizio.



L'edificio che ospitava la segheria, al piano terra, e gli uffici, ai piani superiori

2.7 Opifici idraulici sul torrente Ardo (Trichiana)



Il torrente Ardo posto in sinistra Piave presenta un bacino di 36 chilometri quadrati circa per una lunghezza complessiva di 10,5 chilometri. Nasce ai piedi del monte Cimone alla quota di 1273 m s.l.m. per confluire infine nel Piave alla quota di 290 m s.l.m. Il suo percorso ha segnato quasi integralmente il confine storico ed attuale tra il Comune di Trichiana ad est ed il Comune di Mel ad ovest. Alle sue sponde si affacciano siti di grande valore culturale tra cui, senza dubbio, spicca il Castel d'Ardo, di probabile fondazione romana e frequentazione bizantina e longobarda, distrutto alla fine del XII secolo durante una battaglia tra Bellunesi e Trevigiani per i possedimenti del contado di Zumelle.

Lungo il suo alveo dovevano esistere numerosi mulini, anche per la ricchezza di terre coltivabili che caratterizza l'attuale territorio dei due comuni. Oggi è possibile riscontrare almeno tre edifici dedicati a queste attività. Il primo mulino si pone immediatamente a sud dell'abitato di Sant'Antonio di Tortal all'interno di una accentuata valle nella località Biatole, da cui prende il nome. Abbandonato nel 1946, oggi rimane solamente un rudere di difficile raggiungimento.

Proseguendo verso nord, in destra idrografica si incontra l'edificio ancora ben conservato del Mulino Cis, antico nome della famiglia di mugnai che, curiosità, agli inizi del XX secolo si trasferì al mulino di Tassei lungo il Cicogna. Questo edificio è posto poco a monte della Villa Foscolo di Casteldardo ed era originariamente dotato di una ruota per la sola macina da grano. Oggi appare complessivamente ancora ben conservato sia nella porzione abitativa che conserva i caratteri rustici bellunesi, sia nel costruito del mulino, seppure completamente privo delle macchine. Restano una grande macina appoggiata all'esterno dell'abitazione, il salto di alimentazione e la roggia che, seppure interrata, si legge interamente sul terreno fino alla presa dal torrente stesso.

Seguendo il corso d'acqua, a nord di Zottier si incontra la frazione Ai mulini. Qui si riscontrano facilmente i caratteri dell'insediamento associato alla roggia con abitazioni disposte lungo il corso d'acqua a favorirne lo sfruttamento. In questa zona erano attivi almeno tre mulini da grano. Purtroppo oggi gli edifici sono stati completamente ristrutturati senza alcuna attenzione a conservarne i caratteri peculiari. La roggia è stata totalmente interrata per favorire lo sfruttamento agrario dei terreni.

1. Foto generali di un gruppo di edifici ristrutturati in località Ai Mulini
2. Foto del gruppo di edifici di cui fa parte il mulino Cis
3. Foto esterna del mulino Cis
4. L'altra facciata del mulino Cis. Appoggiata al muro, la macina

2.8 Opifici idraulici sul Terche (Mel)

Il torrente Terche scorre interamente nel comune di Mel, dalle sorgenti poste sotto il Col di Varnada alla quota di 1200 m s.l.m. fino a sfociare nel Piave alla quota di 265 m s.l.m. per una lunghezza complessiva di 9,5 chilometri. Il percorso appare complessivamente accidentato, sovente entro profonde forre incise nel calcare ai cui margini si affacciano alcuni dei più antichi insediamenti umani della Valbelluna per giungere fino al castello di Zumelle, possibile torre di avvistamento di età romana e successivo incastellamento del periodo Bizantino. Le aspre caratteristiche di questo corso d'acqua, che hanno appunto favorito la formazione di un importante luogo di difesa in età medievale non hanno comunque scoraggiato la costruzione di un impressionante mulino da grano localizzato appena a valle del ponte sul Terche. La struttura, oggi in disuso ma complessivamente ben leggibile, mostra una presa d'acqua in cemento armato posta su un salto del torrente regolarizzato da una ampia massciata. Il canale prosegue a mezz'aria in sinistra fluviale fino ad una strettoia della forra. Qui attraversa il torrente con un percorso aereo procedendo per pochi metri in destra fluviale. Giunto al punto necessario, il canale attraversa nuovamente il percorso con andamento ortogonale allo stesso per scaricare sulla sottostante ruota posta anch'essa ortogonalmente alla linea d'acqua. All'interno dell'edificio, si possono ancora vedere il foro dell'albero motore principale dedicato certamente ad una macina da grano, ed un secondo foro destinato al movimento di un pestaozzo del quale rimane ancora evidente la sede di battuta. La struttura è complessivamente ardita e accattivante, conserva praticamente tutti gli edifici e le pertinenze e possiede una strada di accesso autonoma completamente preservata. Il contesto storico del luogo e la vicinanza al castello potrebbero essere motivi di un recupero a fini culturali e turistici in sinergia con queste stesse importanti strutture.

2



Il mulino da grano a valle del ponte sul Terche:

1. L'accesso
2. L'interno, dove risulta ben visibile il foro dell'albero motore principale

1



1



Il torrente Puner è un affluente di destra del torrente Terche, di carattere decisamente turbolento ma anche incostante. Nasce in località di Pian delle Venghe alla quota di 615 m s.l.m., poco a nord dell'abitato di Pellegai, e confluisce nel torrente Terche immediatamente ad ovest della frazione di Fol di Mel alla quota di 275 m s.l.m., per una lunghezza complessiva di circa 5 chilometri. In corrispondenza della località di Puner esisteva un mulino da grano poi sostituito nel corso del Novecento dall'edificio della Latteria Cooperativa Turnaria. Poco oltre, nell'attuale Puner di sotto, si trovavano altri opifici idraulici la cui memoria è tuttavia di difficile rinvenimento.

Proseguendo lungo il corso d'acqua si giunge all'abitato di Fol, toponimo significativo. Il borgo, spazialmente ben identificato, viene citato come esistente e florido già nella metà del '400, tuttavia è ben probabile che sia di fondazione medievale. Le rogge che percorrono il paese sono due; la prima, alimentata dal torrente Puner, muoveva un mulino da grano ad una ruota del quale, nonostante la recente ristrutturazione in abitazione, si conservano struttura e salto (foto 1). Continuando, il corso artificiale lambiva una serie di case dove sono rintracciabili un fabbro, due folli da lana ed una lavorazione serica artigianale.

Il piccolo centro abitato a Fol di Mel:

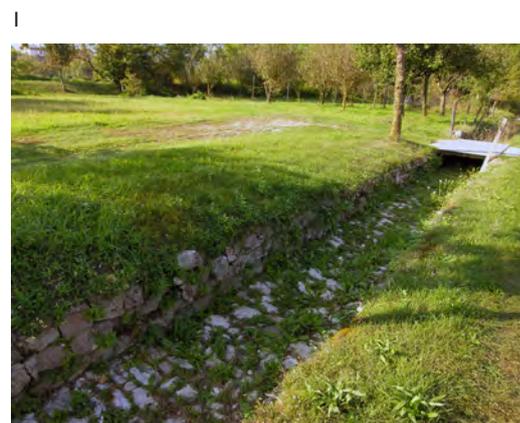
1. Il mulino da grano, di cui restano ben visibili sia la struttura che il salto
2. Edifici medievali parte del borgo, a testimonianza della sua antica origine.

2



La seconda roggia era alimentata da un complesso di sorgenti posto a sud-est del sito, in prossimità dell'attuale supermercato Canguro, ben strutturata con pareti in conci litici e fondo in acciottolato, ottimamente conservata (foto 1); nella memoria locale, tuttavia, essa non sembra aver alimentato nessun opificio, forse per le possibili caratteristiche stagionali delle sorgenti. Le due rogge infine confluivano e giungevano a scaricare entro l'alveo del Terche.

1. La roggia è ben strutturata con pareti in conci litici e fondo in acciottolato
2 e 3. Il nucleo abitato sviluppatosi in rapporto all'attività del Fol di Mel assunse negli anni grande importanza al punto di essere dotato di una chiesa propria.



2.9 Opifici idraulici sul Vesès

Il carattere rapido ed impetuoso del torrente Vesès e la sua conformazione orografica che descrive un'ampia piana rappresentano due fattori che spiegano la grande diffusione di opifici idraulici proprio in questa zona.

Altri fattori favorevoli erano: la vicinanza alla risorsa idrica, la comodità delle comunicazioni, la possibilità di accedere a materie prime e combustibili quali legna e carbone. E' così che nel periodo di massima floridezza tra la fine del '500 e i primi del '700 lungo le tre rogge del Vesès erano censiti 13 opifici per un totale di 24 ruote ad acqua con prevalenza di mulini e fucine.

Rogge

Nel territorio compreso tra Velòs e il Piave, il torrente Vesès si diramava in tre rogge documentate con certezza dal primo '500. La prima (roggia di Velòs) partiva dal torrente all'altezza della zona detta dell'Altanòn per ricollegarsi ad esso presso l'abitato di Velòs; la seconda (roggia di Formegàn) partiva appena sotto all'abitato di Velòs attraversando varie frazioni fino a sfociare nel torrente Ruines; la terza nasceva in località Costa Palùch e dopo 2,5 chilometri si ricollegava al Vesès.

L'affluenza di acqua nelle rogge era regolata per mezzo di paratie in pietra e legno.

Fucine

Nella seconda metà del '500 l'arte fabbrile delle 4 fucine e 3 edifici per la molatura presenti nel territorio di Santa Giustina raggiunse livelli qualitativi rinomati anche fuori del territorio regionale. Anche se solo per qualche decennio Formegàn rappresentò assieme a Belluno, Feltre e Fonzaso uno dei maggiori centri di produzione di armi bianche. Già nel '600 le fucine lasciarono il posto a segherie e folli. Nei secoli successivi le poche fucine rimaste producevano attrezzi agricoli.

Segherie

Purtroppo nessuna segheria di questa zona è giunta fino a noi. La loro esistenza è però testimoniata da documenti e toponimi. Al *prà de sotto la siega* o *alle sieghe del gobbo* sono località di Formegàn citate fino alla fine del Cinquecento. Una segheria è documentata nelle pertinenze della villa di Campo, un'altra alle Volpere ma attiva solo nel Sei Settecento. La prima doveva sfruttare le acque della roggia di Campo e la seconda quelle della roggia di Formegàn (Donatella Bartolini, 2005).

Folli

I folli di Santa Giustina testimoniano la diffusione dell'arte della lana che, assieme alla produzione di lame, rappresentò la principale manifattura del feltrino per quasi tutta l'era moderna. La denominazione deriva dal sostantivo latino *fullo*, che significa fullone, lavatore o sgrassatore di panni. I folli lavoravano panni e *mezalanne* (panni misti di lana e canapa) per l'uso delle comunità locali.

La manifattura tessile era regolata dagli *Statuti dell'Arte della Lana* che impedivano, tra l'altro, la vendita all'esterno del centro urbano dei

panni destinati ai fiorenti mercati della pianura veneta.

Questo spiega la particolare concentrazione di folli all'interno dei centri. Presso i folli del contado era ammessa la produzione di panni di qualità più scadente rivolti al solo uso domestico. Dalla fine del '600 si registra una controtendenza per cui anche questa manifattura si trasferisce dalla città al territorio.

Prima della metà del '600 non sono segnalati folli nel territorio di Santa Giustina. Il più antico è testimoniato dal 1646, probabilmente costruito sul sito di un precedente opificio per la molatura.

La lavorazione della lana presso i folli era ancora diffusa fino all'800 quando fu sostituita dai moderni stabilimenti tessili.

Mulini

Tra '500 e '800 nel territorio di Santa Giustina erano presenti molti mulini (ben 16 nel 1559). Si tratta per lo più di edifici a due ruote con annessa l'abitazione del mugnaio che vi risiedeva stabilmente.

Il mugnaio solitamente affiancava a questa attività lavorativa quella agricola e molto spesso non era proprietario del mulino. I veri proprietari erano generalmente facoltose famiglie feltrine, trevigiane o veneziane (Varotti). I canoni d'affitto prevedevano pagamenti in natura (uova, pollame, ecc.) e diritti sulla macinazione.

La storia dei mulini sul Vesès è legata ad una situazione sociale precaria e a condizioni di vita modeste tra minacce di carestie e scarsa produttività dei terreni. In generale tutta l'attività molitoria della Val Belluna richiedeva l'apporto di grano da altre zone della pianura veneta.

Quando alla fine del '500 si diffuse il mais la macinazione di questo cereale soppiantò la produzione di farine di miglio, orzo e segale. Questo determinò sostanzialmente l'estinzione dei meccanismi per la lavorazione di questi cereali. Questa sorte toccò al cosiddetto *pestapanizzo* dove i semi, posti in recipienti di pietra (*olle*), venivano battuti da una serie di pestelli collegati alla ruota idraulica per essere separati dalla scorza. Fu soppiantato anche il meccanismo per la lavorazione dell'orzo costituito da due macine verticali che giravano all'interno di un recipiente.

Nel corso del '900 gli opifici idraulici subirono grandi trasformazioni riguardanti sia le attrezzature che le parti edilizie. Scomparvero i folli e progressivamente le vecchie ruote idrauliche vennero sostituite da turbine orizzontali tipo Francis per la produzione di energia elettrica che andava ad alimentare nuovi meccanismi.

Mulino di Santa Libera:

1. dettaglio delle ruote idrauliche
2. il lato del fabbricato con le ruote ad acqua

Nella pagina a fianco, il sistema delle rogge sul Vesès. Immagine tratta dal testo "Ruote ad acqua lungo il Vesès - Storia e tecnologia" di D. Bartolini

1



2





Il mulino di Santa Libera a Salzan di Santa Giustina

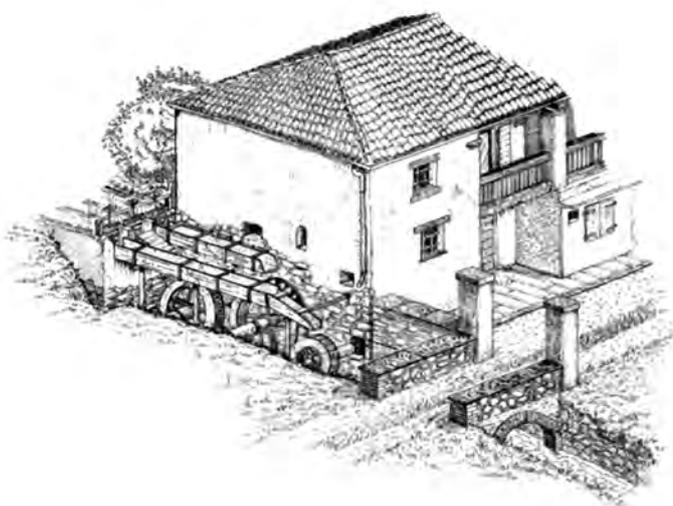
Il Mulino di Santa Libera, situato nella frazione di Salzan di Santa Giustina, è stato recuperato per raccontarne la storia secolare legata alle vicende del territorio di Santa Giustina e alle acque del torrente Vesès. Situato in un tipico cortivo a Salzan, il mulino riceve ancor oggi parte delle acque del torrente opportunamente deviate nella roggia che attraversa Ignan e Salzan.

Già nel 1526, erano in funzione le due ruote da farina, e nei secoli si sono avvicendati diversi proprietari, spesso famiglie nobili locali o veneziane. Gli ultimi mugnai a gestire il mulino sono state le tre generazioni della famiglia Zanandrea, dal 1852 fino al 1981, anno di chiusura del mulino.

Leandro e il fratello Luigi Zanandrea avevano ereditato il mulino dal padre Fortunato, morto nel 1931. Man mano che gli altri mulini della zona chiudevano, il mulino di Santa Libera rimase l'unico attivo e, da una statistica del 1947, la capacità dell'impianto era di ben 12 quintali di frumento e altrettanti di granoturco al giorno. La roggia rimaneva a secco raramente e, nei periodi di siccità, il mulino svolgeva anche il lavoro di altri mulini. L'edificio del mulino, organizzato su due piani, ospita al piano terra gli impianti e l'attrezzatura per la molitura e al piano superiore il granaio. Le due ruote sfruttano un salto d'acqua di circa 4 metri. Nel 1981, con la morte dell'ultimo mugnaio, Leandro Zanandrea si è conclusa l'attività produttiva di questo opificio.

Recentemente, l'Amministrazione Comunale di Santa Giustina ha acquistato e recuperato il vecchio mulino. (vedi scheda 4.4 a pag. 95 riguardante il recupero e riuso del Mulino di Santa Libera a Salzan)

Rappresentazione assonometrica del mulino di Santa Libera



2.10 Il bacino di Lentiai

La roggia alle Villaghe

La roggia alle Villaghe esistente presso la località di Salet di sotto alla quota media di 235 m s.l.m. Questo sistema ancora oggi perfettamente attivo e caratterizzante il paesaggio non dipende da alcuna asta fluviale, bensì da una abbondante vena sorgente posta in località Cavala. Qui una semplice linea di canali capta l'acqua e la conduce attraverso il paese ed il territorio con funzione sia di forza idraulica per almeno tre mulini che di irrigazione ed alimentazione di una itticoltura. Degli opifici antichi resta riconoscibile il solo mulino ad una ruota per macina da grano esistente presso la piscicoltura di Luigi Schiocchet, solo parzialmente trasformato e distinto dalla particolarità di azionare il movimento della ruota dal basso, caratteristico più delle aree planiziali.

Il torrente Rimonta

Il torrente Rimonta presenta un bacino articolato ed in gran parte montano con un'asta principale della lunghezza di 15 chilometri circa: dalle sorgenti poste nelle valli ai piedi del Monte Salvedella alla quota di 1000 m s.l.m. ca. fino alla confluenza nel Piave alla quota di 240 m s.l.m.

La maggior parte di mulini afferenti questo corso d'acqua si localizza in realtà nei pressi dell'abitato di Cesana, lungo la cosiddetta *rosta dei mulini*, oggi ancora ben riconoscibile nel territorio ed in parte riutilizzata come percorso ciclabile. Differente sopravvivenza, purtroppo hanno avuto gli opifici a Cesana: presso Molin Novo esisteva fino a tempi recenti un mulino da grano, ora trasformato in abitazione senza alcuna concessione alle funzioni antiche, e una segheria della quale si percepiscono ancora gli ampi spazi di deposito. Poco prima, verso est, nei Salet di Sopra si trovava un maglio, ovvero una fucina, che ancora oggi conserva il toponimo di Fusina.

Il mulino da grano presso la piscicoltura Schiocchet:

1. Foto dell'edificio

2. Foto di dettaglio dei canali che alimentavano la ruota

3. Il sistema di rogge che è tuttora attivo e caratterizza il paesaggio

1



2



3



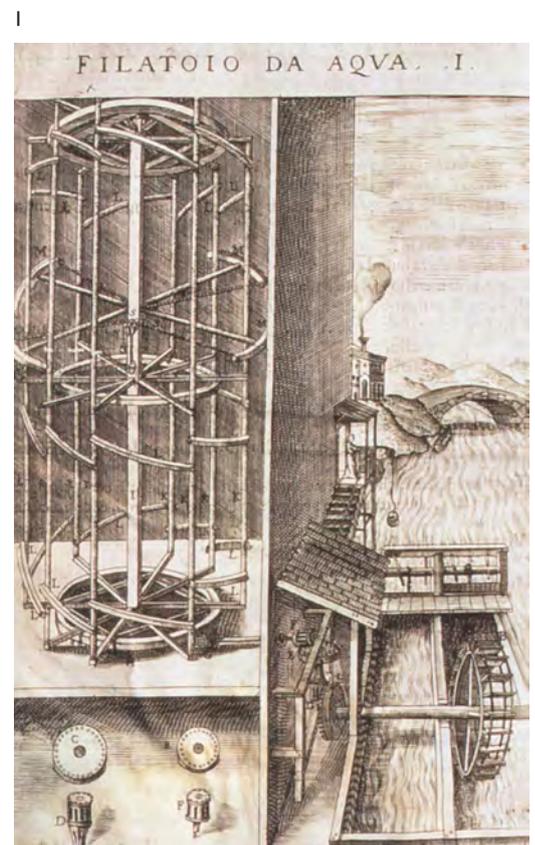
2.1 I Opifici idraulici sul Colmeda

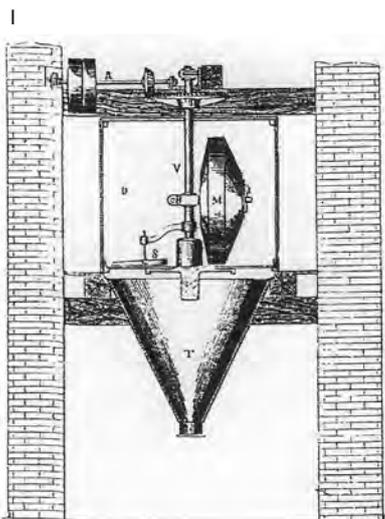
La collocazione di Feltre tra la valle del Piave e quella del Cismon, tra torrente Stizzòn e Colmèda è stata favorevole alla realizzazione di numerosi opifici idraulici. Inoltre alla piana feltrina giungevano facilmente materie prime come legname, ferro, lana, seta e pelli. Da qui l'avvio di numerose attività produttive che fecero la ricchezza di questa città soprattutto tra '400 e '500. L'eccellenza di Feltre in questo periodo storico era rappresentata dall'arte della lana e dalla produzione di lame. Nel 1600 si registra un calo nella lavorazione della lana compensato però da un incremento del setificio. Sono infatti realizzati in questo secolo a Feltre i primi organizzini del Veneto (filati di seta utilizzati per la produzione di diversi tessuti).

I fattori che lentamente determinarono la fine di queste attività imprenditoriali nel territorio feltrino furono la progressiva decadenza della Repubblica di Venezia e la concorrenza di altre zone industriali. Il declino industriale spinge nell'ottocento la popolazione fuori dai centri urbani per trovare fonte di sostentamento nelle campagne, nei boschi e nei pascoli.

1. Filatoio ad acqua
2. Feltre in un dipinto di Domenico Falce

2





La roggia dei Molini a Feltre

Il nome *Roggia dei Molini* identifica il canale artificiale derivato dal torrente Colmeda in località Tornàol nei pressi della chiesa parrocchiale di Pedavena. Da qui scendendo verso Feltre la roggia serviva una serie di opifici. Lungo la roggia, nell'arco degli ultimi 100 anni sono stati attivi almeno 28 opifici con prevalenza di mulini da grano, seguiti da fucine e officine fabbrili. I folli e i mulini da scorza già nell'ottocento erano in via di estinzione. L'inattività delle altre ruote è databile intorno agli anni '60 e '70 del novecento. Attualmente sono ancora rintracciabili tre mulini ed una segheria nel medesimo sito del nucleo originario ma completamente alterati dal punto di vista edilizio e funzionale.

L'equilibrio del complesso sistema di opifici si è basato per secoli su regole scritte e accordi reciproci finalizzati alla manutenzione della roggia. Il Decreto Regio del 1933 ha poi condensato in un testo unico le norme fondamentali per la maggior parte ancora valide. Esso prevede anche la stipula di un "disciplinare" composto da 15 articoli che fissano tra l'altro l'obbligo da parte dell'utente di provvedere a proprie spese alle opere necessarie al buon regime del corso d'acqua.

Mulini da scorza

Il toponimo *vicolo delle scorzerie* identifica una concentrazione, in un settore a Sud del centro di Feltre (contrada di Porta), di più opifici per l'estrazione di tannino impiegato poi per la concia delle pelli. Le materie prime impiegate erano cortecce di quercia (*scorze*) o ghiande di quercia (*valonia*). Per questa lavorazione andarono affermandosi meccanismi composti da una campana ad imbuto che funzionava come un grande macinacaffè. In alternativa erano impiegati mulini formati da

Stampe di tritatori da scorza:

- 1. a macina verticale
- 2. a campana

Sulle tracce dell'antica "Roggia dei Molini":

- 3. un tratto della roggia ancora a cielo aperto tra Piazzale della Lana e l'area dell'Altanor
- 4. l'edificio dell'officina Velo all'interno della quale era presente una fucina con maglio ad acqua



una ruota ad asse orizzontale il cui movimento intercettava quello di un'altra ruota verticale.

Mulini

Per quanto riguarda i mulini da grano lungo la roggia se ne contavano 14 alla fine dell'ottocento. Tra questi va segnalato il Molino Dalla Favera-Opalio in quanto ancora parzialmente conservato. Si tratta di un edificio molto antico, rintracciabile precisamente in mappe storiche. Risulta chiuso dal 1972.

Altri opifici

Anche lungo la *roggia dei molini* erano attive numerose segherie grazie all'abbondanza di materia prima, fucine con magli e folli. Attraverso documentazioni d'archivio è possibile ricostruire le trasformazioni frequenti di questi opifici che modificavano il tipo di attività a seconda delle fasi storiche. I folli censiti dalla Repubblica di Venezia tra il 1766 ed il 1770 erano 10. I toponimi *via Folli* e *vicolo delle Chiodere* individuano un sito di probabile concentrazione a sud del centro storico.

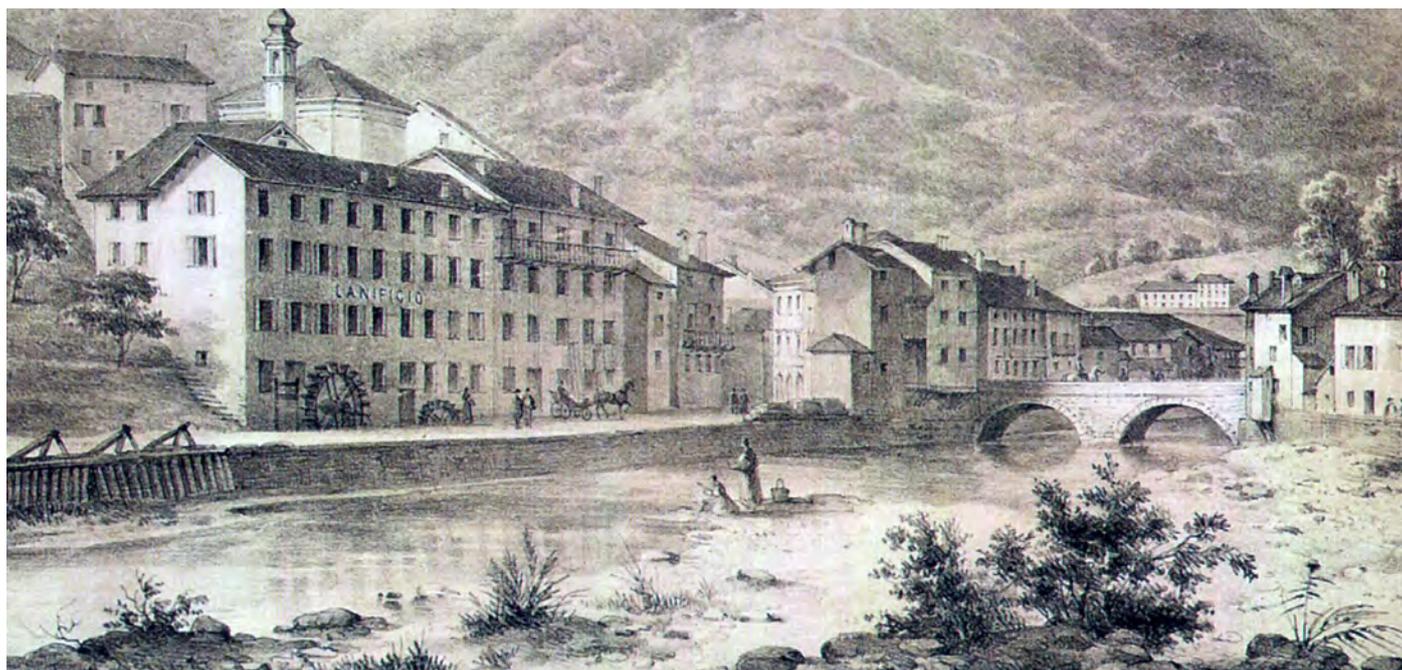
Due iniziative imprenditoriali in epoca recente segnano il momento di massimo sviluppo degli opifici ad acqua lungo la *roggia dei molini*: l'attività del Lanificio Pozzobon e la successiva fondazione e sviluppo della Fabbrica di ricami a macchina divenuta poi Manifattura Piave. Il Lanificio Pozzobon, fondato verso la metà dell'ottocento da Costante Pozzobon, era situato all'altezza del ponte delle Tezze. Qui la roggia dei molini scorreva parallelamente all'Uniera da cui era separata dalla sede stradale. Da una stampa del Moro datata 1882 è possibile individuare il fabbricato in questione dotato di due ruote ad acqua. La produzione riguardava la torcitura e la filatura della lana. Lo stesso Pozzobon acquisirà in seguito un altro mulino (Molino De

1. Foto storica del nuovo lanificio Pozzobon realizzato nel settore triangolare compreso tra Colmeda, Uniera e Roggia dei Molini; lo stabilimento passato in seguito ad altra proprietà diverrà "Manifattura Piave".

2. Stampa di Marco Moro (1876): il lanificio Pozzobon all'epoca collocato sulla sinistra idrografica del torrente Uniera, visibile il ponte delle Tezze nel suo assetto precedente all'alluvione del 1882.



2



Mezzan) per riconvertirlo ad uso tintoria e tessitura e provvederà a migliorare la regimazione delle acque nelle vicinanze dell'opificio per sfruttare al massimo l'energia idraulica.

Nel corso del '900 Aurelio, il figlio di Costante, vende l'area alla Società Ricami a Macchina. Dopo alcuni anni la produzione dei Pozzobon riprenderà per breve tempo presso l'ex Molino Dal Covolo.

La storia della Società Ricami a Macchina comincia proprio grazie all'acquisto dell'area e dell'opificio Pozzobon. La società demolisce l'opificio esistente e ne costruisce uno molto più grande e moderno. Per l'occasione viene rettificato il corso della roggia e meccanismi di produzione vengono fatti funzionare dalla corrente elettrica prodotta da una turbina Francis. Oggi il complesso delle Manifattura Piave è stato ristrutturato ad uso residenziale e commerciale.

Nella foto la manifattura Piave dopo gli interventi di ristrutturazione edilizia dei primi anni 2000 che l'hanno trasformata in zona residenziale e commerciale.



2.12 Opifici idraulici sul Cismon

L'economia della piana di Fonzaso riuscì a svilupparsi facilmente anche grazie al concorso di alcuni fattori naturali: un fondovalle ampio e pianeggiante circondato da ripidi rilievi. Inoltre il sito risultava strategico per il controllo dei trasporti fluviali trovandosi nella zona di raccordo tra il bacino del Cismon e quello del Piave.

La presenza di un fiorente mercato del legno in questo sito è documentata fin da epoca antica. Questa posizione rappresentava il punto di smistamento e vendita di grandi quantità di legname sia di provenienza locale, sia fluitate dal Primiero. Da qui il materiale giungeva in pianura attraverso il Cismon e il Brenta o, una volta trasportato con carri verso la piana di Feltre, era avviato in pianura lungo il Piave. Ai trasporti mercantili provvedeva l'antica *Associazione dei Dendròfori* che comprendeva i lavoratori dal Brenta al Cordevole. A questa associazione, scompagnata durante le irruzioni dei Barbari, fece seguito quella dei *Menadàs*.

Gli opifici idraulici presenti in questa zona erano principalmente segherie ma erano presenti anche fucine collegate ad una modesta attività estrattiva del ferro presso il monte Vallorca.

Non mancavano i folli da panni. Già in epoca romana esistevano le scuole dei *Centonari* presso le quali venivano prodotti panni per le legioni romane. Il toponimo *Foll* tra Agana e Frassenè in sponda destra idrografica del Cismon rimane a testimonianza di ciò.

Da documenti storici del primo '500 giunge notizia di annose dispute e contenziosi tra la corporazione dell'Arte delle Lana di Feltre che deteneva il monopolio della produzione e i produttori privati del territorio fonzasino.

Va ricordato che anche qui come in altri centri del Feltrino erano presenti impianti di bachicoltura e coltivazioni di canapa.

Nella piana di Fonzaso la zona di maggiore concentrazione e sviluppo di opifici idraulici è stata quella sulla sinistra idrografica; in questo settore, già da tempi antichi veniva alimentata una roggia che, dopo aver lambito il bordo sinistro della pianura, si reimmetteva nel Cismon due chilometri più a valle, al limite del promontorio su cui si trova il centro abitato. Lungo questo canale, la rosta di Pè de Salto, si svilupparono nei secoli diversi opifici, prevalentemente segherie, ma anche mulini e fucine, raggruppati in diversi nuclei che venivano indentificati da antichi toponimi, attualmente scomparsi, o dai nomi dei proprietari. Tra il XVII e il XVIII secolo, la perdita di importanza delle famiglie locali aprì il mercato ad altri imprenditori, soprattutto veneziani che operavano già lungo il corso del Piave, incrementando i rapporti commerciali con le comunità di Primiero e Tesino, proprietarie dei boschi. Tra il 1680 e il 1690, grazie al veneziano Foscarini e al bassanese Zambelli, venne rinnovata la roggia di Pedesalto, dando una notevole spinta per lo sviluppo degli opifici della zona. A seguire le loro orme furono dei commercianti dal Canal del Brenta, interessati ad estendere i loro affari a questa zona strategica tra l'area di rifornimento del legname e gli opifici del Brenta. Il gruppo del Canale del Brenta andò esaurendo la propria esperienza tra il primo e secondo decennio del XVIII secolo. Ad occupare il nuovo spazio lasciato libero sul mercato arrivò la famiglia fonzasina dei Bilesimo che, assieme a quella dei Mengotti, si riappropriò dell'economia locale.

Foto storiche:

1. le segherie Andreatta (1917)
2. il mulino Ampezzan (1963)



Indirettamente venne avvantaggiata anche la valle di Primiero, dove il legname veniva raccolto e lavorato: le imprese locali svilupparono una notevole organizzazione, mobilitando diversa manodopera, attivando lavoro indotto e richiamando flussi di merci dalla pianura, rinforzando in tal modo l'economia depressa della zona. Solo verso la metà del '700 cominciò a registrarsi un ridimensionamento del commercio del legname nella piana di Fonzaso. In questo periodo l'acquisto e la trasformazione in mulino delle segherie Ravizza da parte della famiglia Bilesimo va letto come un segno del futuro declino economico degli opifici idraulici sul torrente Cison.

Foto recenti delle segherie Andreatta:

1. lato ovest
- 2 lato est : visibili i due archi posti in corrispondenza delle due ruote ad acqua che alimentavano due seghe alla veneziana. Il canale a destra nella foto metteva invece in movimento una ruota di minori dimensioni per il movimento di una sega a nastro.
3. il carro di una sega alla veneziana
4. la sega con relativo telaio

1



2



3



4



1



Mulino Ampezzan:

- 1. roccello, scu e albero di trasmissione sono ancora conservati e funzionanti
- 2. macina e tramoggia
- 3. particolare della manopola di regolazione dello spazio tra le pietre della macina
- 4. la ruota in una foto storica
- 5. la ruota come si presenta oggi

2



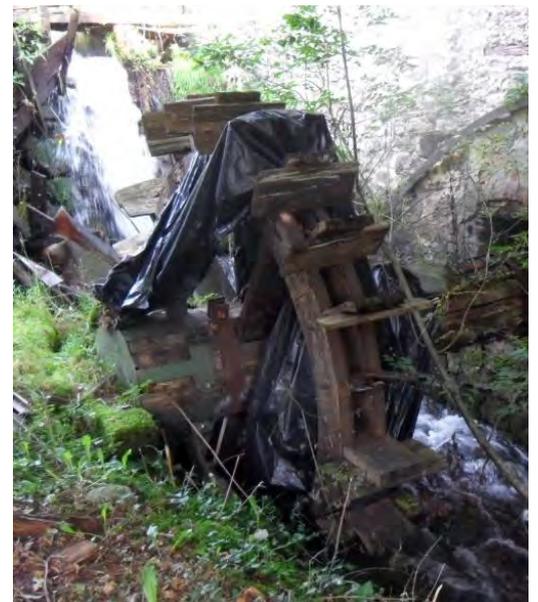
4



3



5



2.13 Opifici idraulici sul Tegerzo

Il processo che vede sorgere, moltiplicarsi e scomparire gli opifici idraulici sulle sponde del Tegerzo rappresenta una storia lunga alcuni secoli, rintracciabile con difficoltà per la frammentarietà dei documenti almeno fino al Trecento.

L'industria tessile in questo sito conosce, nella seconda metà del Settecento, il momento di massima opulenza. Una cronaca del tempo parla di attività mercantili molto intense legate soprattutto alla produzione e vendita di lavorati della seta e della lana.

La fase di tessitura avveniva presso vari telai domestici distribuiti nei paesi lungo le rive del Tegerzo: Quero, Campo, Colmirano, Alano e Fener. Negli stessi paesi erano attive anche due tintorie. Le vere e proprie fabbriche, i folli, erano concentrate sulle due sponde del torrente dal quale traevano la forza idraulica.

In questo periodo storico l'occupazione prevalente nella zona era appunto quella artigianale finalizzata alla produzione di tessuti, superando di gran lunga il lavoro contadino.

Alla fase di massimo sviluppo dell'industria laniera lungo il Tegerzo, databile intorno al 1770, seguì un declino che portò in soli quindici anni ad una riduzione drastica degli opifici in attività.

I folli

Le prime testimonianze di folli sul Tegerzo ci vengono da un documento di un follatore risalente al 1393 (Silvestro del fu Cecere). Nel primo Quattrocento sono documentati tre folli che divengono cinque nella seconda metà dello stesso secolo. L'estimo di Treviso del 1499 rileva nove folli e quello del 1518 dieci. Nel 1532 se ne contano undici. Tutti i folli descritti si trovavano sul Tegerzo, per la maggior parte nella località chiamata *Contrada dei Folli*. In base ai documenti d'archivio è possibile seguire le vicende dei vari folli, almeno per le principali famiglie: i Bancheri, i Franzoia, i Casamatta, i Gobbato.

Emerge una storia fatta di alterne vicende con momenti di grande produzione, in cui gli opifici venivano potenziati con ampliamenti e aumento del numero delle ruote, e altre fasi di declino in cui gli stessi opifici andavano in disuso. Un ostacolo al mantenimento di questa attività industriale è il ricorrente frazionamento della proprietà: spesso lo stesso follo veniva suddiviso in quote di proprietà pari ad un quarto, un sesto, un ottavo. Qualche volta i comproprietari continuano a gestire in società l'azienda; altre volte il follo è tenuto da un comproprietario che paga l'affitto della quota agli altri e, se gli riesce, poi acquista le altre parti ricompattando la proprietà. È frequente il caso di uso alterno del follo (Bona Beda Pazè, 1990).

Nel corso dei Seicento e Settecento si assiste ad una evoluzione della produzione e lavorazione dei tessuti lungo il Tegerzo accompagnata da un ammodernamento tecnologico degli opifici. In particolare aumenta in questo periodo il ricorso a manodopera dipendente e si passa da un livello di attività artigianale ad uno di tipo industriale. Rispetto ai folli del Quattrocento quelli del Settecento impiegano la forza idraulica solo per l'operazione di follatura. Gli impianti del Settecento sono tutti ormai da tempo attrezzati con almeno tre ruote, una per follare e altre due rispettivamente per *torzer* i panni e per *garzarli*, operazioni che anticamente erano svolte manualmente;

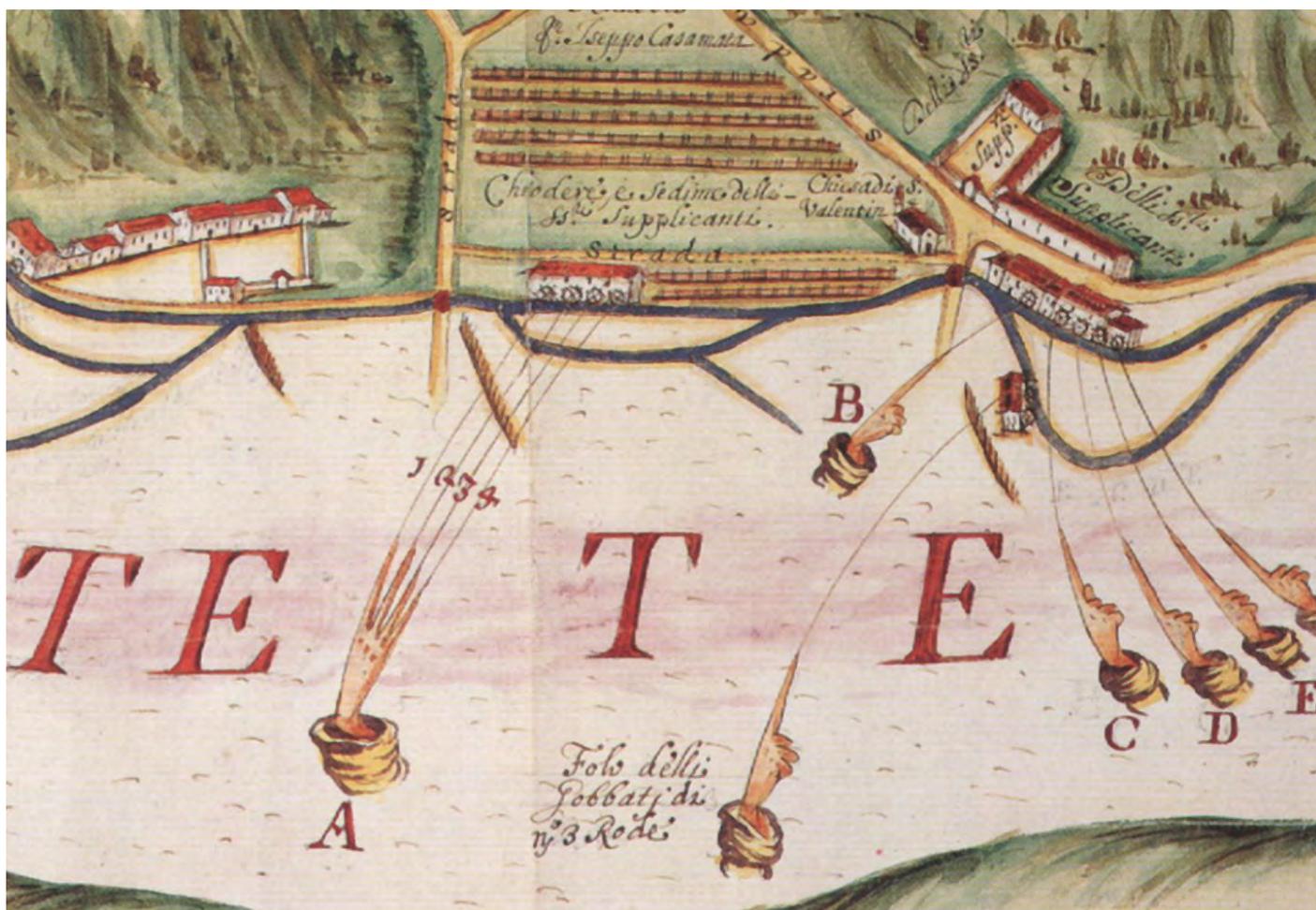
gli stabilimenti più grandi avevano anche la tintoria, con una quarta ruota, e addirittura eseguivano meccanicamente l'operazione del *gottonar* (Bona Beda Pazè, 1990).

Emblematica è la storia industriale della famiglia Casamatta. L'attività comincia prelevando tre folli già esistenti sulle rive del Tegerzo. Da documenti della metà del Seicento risulta che l'azienda Casamatta possiede in questo periodo un ingente produttivo. L'opificio principale conta cinque ruote: una per *gottonare* i panni, una per follarli, una per *torzador* o *spremador* dei panni, un'altra per follarli e l'ultima per *argagno* (cioè per garzare i panni). L'altro opificio della famiglia dispone di quattro ruote: una per macinare grano, una per follare, una per *torzador* e una per *argagno*. L'azienda si completa con la tintoria anch'essa mossa da una ruota.

Più tardi i Casamatta commissionano anche la costruzione della chiesa di San Valentino nei pressi del loro maggiore stabilimento.

Nel 1740 l'attività viene incrementata e vengono conquistati altri settori del fiorente mercato dei tessuti. Vengono prodotti nuovi tipi di stoffe arrivando nel 1764 ad ottenere la possibilità di vendere anche a Venezia. In questa fase l'azienda importa in gran quantità materia prima (lana) da Albania, Puglia e dalla campagna di Roma e utilizza otto ruote, sessanta telai e occupa 700 persone. Viene assunto un ruolo di rilievo anche presso il mercato di Trento dove il prodotto

Disegno del 1710 a corredo della supplica di don Antonio e Giacomo Casamatta per una pratica circa la derivazione delle acque del Tegerzo. Particolare dei mulini e delle chiodere. Sulla destra compare per la prima volta la chiesa di San Valentino costruita nel 1696. (Fonte Archivio di Stato di Venezia, Beni Inculti, Disegni Treviso Friuli, mazzo 48, disegno 11)



dei Casamatta viene preferito alle lane della Germania. Con alterne vicende la produzione decade a partire dalla fine del settecento per essere comunque ancora presente per tutto l'Ottocento.

I mulini

Lungo le sponde del Tegorzo, oltre ai folli, erano attivi anche dei mulini. Si ritiene che fino al 1500 non fossero più di due o tre. L'estimo del 1538 rileva la presenza di cinque mulini. Le vicende relative ad uno di essi (quello appartenuto al Comune di Treviso) sono state ricostruite in base ai dati d'archivio. Ripercorrendo le varie fasi storiche documentate si comprende come questo ed altri opifici fossero alla base di un'economia locale che coinvolgeva un gran numero di famiglie. Nel corso del Seicento e Settecento i cinque mulini sul Tegorzo passarono in proprietà delle tre grandi famiglie locali: i Casamatta, i Banchieri e i Franzoia. Si tratta delle stesse famiglie impegnate nell'industria tessile, attività che con i mulini ha in comune l'utilizzo delle forza idraulica.

Localizzazione degli opifici sul Tegorzo

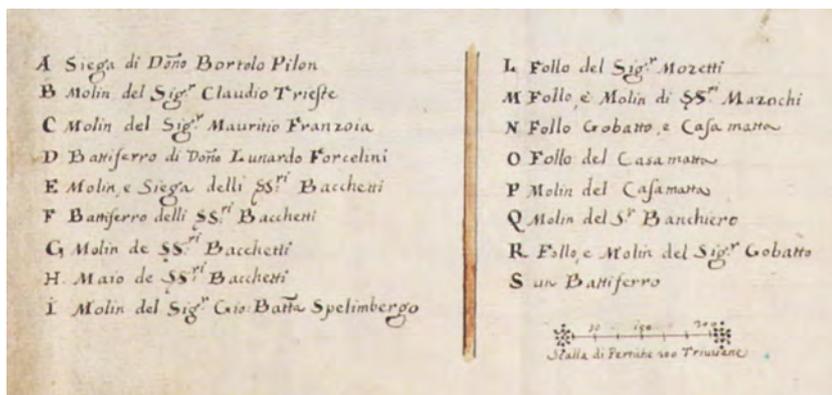
Le rive del Tegorzo erano dunque connotate dalla presenza di folli, mulini e altri stabilimenti, nonché di chiodere su cui venivano appesi i panni. Da una planimetria del 1681 è possibile localizzare i numerosi opifici presenti in quell'epoca: per quanto riguarda i mulini, partendo da monte, si incontrava prima il mulino a due ruote dei Banchieri in località Laste, successivamente quello dei Casamatta. I folli erano in quantità maggiore: incominciavano nella località che da essi prendeva il nome e qualcuno era dotato anche di ruota da mulino. Fra le due strade che da Quero portavano al torrente era collocato il primo follo dei Casamatta, in questa fase dotato di quattro ruote di cui una da mulino. Nel pendio alle spalle del fabbricato erano disposte varie file di *chiodere*. All'incirca dove poi sorgerà la chiesa di San Valentino la roggia si divideva in due rami che andavano ad alimentare rispettivamente le cinque ruote del secondo follo dei Casamatta e le ruote del follo Gobbato.

Successivamente le acque si riunivano e andavano a spingere le ruote del follo in località Menegotti, al mulino dei Mazzocco (poi anch'esso acquisito dai Banchieri) e al follo dei Mozzetto.

Essendo così numerose le ruote che sfruttavano il torrente in un breve tratto si poneva spesso il problema della scarsità d'acqua soprattutto in periodi dell'anno in cui il torrente aveva minor portata. In questi casi si doveva rinunciare all'uso simultaneo di tutte le ruote.

Il Tegorzo forniva forza idraulica anche ad opifici posti sull'altra sponda così che le sue due rive costituivano una vera e propria zona industriale. A Colmirano è documentato un mulino con una sola ruota, sempre in questa zona era attiva un'officina da fabbro. In Comune di Campo invece si trovava un follo – mulino e un altro mulino detto “dei Menegotti”. Più a valle, ma sempre in comune di Campo, si incontravano un altro mulino e delle fucine da fabbro. Una fucina da fabbro viene trasformata nel 1777 in cartiera con due ruote. Ancora più a valle, in territorio di Fener, c'erano poi sul Tegorzo diversi altri stabilimenti artigianali: mulini, seghe e una fucina da fabbro.

1



Carta del corso del Torgo:

1. legenda

2. disegno del 1681 per la pratica per la concessione dell'uso esclusivo di pesca nel Torgo ad Alvise Reghini. Riprodotti gli opifici presenti all'epoca. (Archivio di Stato di Venezia, Beni inculti, Disegni Treviso Friuli, rotolo 420, mazzo 15, disegno 10)

2



2.14 Centrali idroelettriche

Centrale di Pedesalto

Con la realizzazione di quest'opera il Cismon divenne il primo corso d'acqua bellunese ad essere sfruttato per la produzione di energia elettrica. L'impianto è composto da una diga in località Ponte Serra, una galleria di adduzione dell'acqua alle condotte forzate e dalla centrale idroelettrica posta più a valle in località Pedesalto in Comune di Fonzaso.

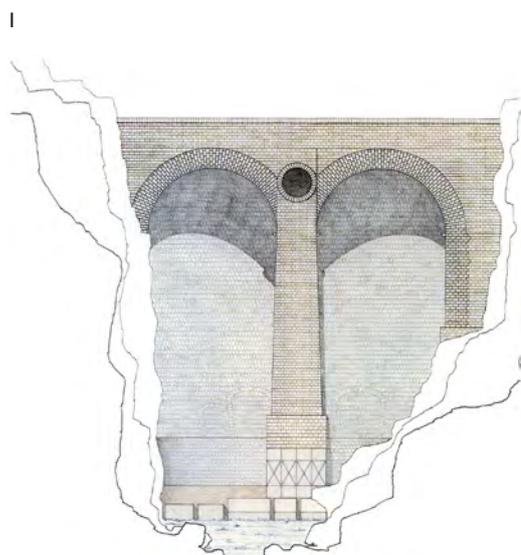
La diga e la centrale furono realizzate tra il 1907 ed il 1908 su progetto dell'ingegner Angelo Forti. In particolare il progetto della diga rappresentava una soluzione tecnica inedita per l'epoca: costituita infatti da un corpo ad arco gettato tra due muri in pietra, appoggiato a valle ad un pilone centrale che fa da sostegno ad una struttura a ponte, le cui due arcate sono ammassate ai versanti rocciosi della valle (Stefano De Vecchi, 1990).

Il bacino artificiale fu riempito il 29 dicembre 1909. La centrale, dotata di tre turbine tipo Francis ognuna da 2200 kW, funzionò a pieno regime fino a quando entrò in funzione un altro impianto più a monte in corrispondenza del bacino artificiale del Senaiga che andò a ridurre sensibilmente la portata del Cismon.

Attualmente è mantenuta in attività limitata da parte dell'ENEL che ha anche provveduto ad ammodernare gli impianti.

L'edificio della centrale di Pedesalto subì dei danni nel 1963 per una piena del Cismon e fu semidistrutto dall'alluvione del 1966. La parte rimasta, corrispondente alla sala macchine, presenta un rivestimento esterno in conci di pietra calcarea bianca con finitura a bugnato rustico. Le facciate sono articolate in un contrasto di pieni e vuoti. L'arco delle grandi aperture si alterna a poderosi setti murari solcati in mezz'opera dalle calate dei pluviali. La conclusione superiore merlata esalta l'aspetto rigoroso, di impostazione quasi militare.

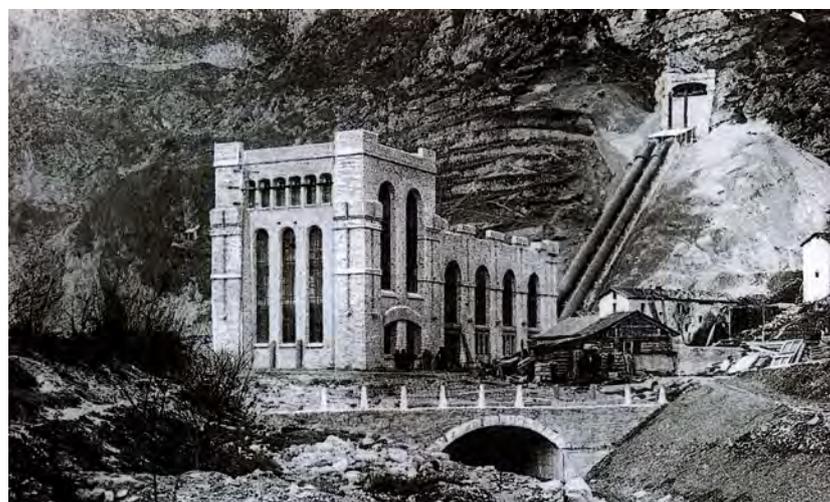
1. La diga di Pedesalto: disegno di rilievo tratto dal libro "Opere nel tempo" a cura di Stefano De Vecchi
2. La diga di Pedesalto: foto d'epoca
3. Centrale di Pedesalto prima dei danni dell'alluvione del 1966 che distrusse la torre dei trasformatori.



2



3



Centrale de La Stanga

La realizzazione della centrale de La Stanga rientrava nel programma di sfruttamento delle acque del Cordevole sviluppato da parte della S.A.D.E. in due fasi: la prima durante l'autarchia fascista, la seconda durante il boom economico degli anni '50 e '60. La realizzazione dell'impianto iniziò nel 1938 e fu completata nel 1943, in pieno periodo bellico. Per alimentare la centrale è stato sviluppato un sistema di gallerie della lunghezza complessiva di 27 km, che deriva l'acqua dalla centrale di Agordo e raccoglie l'acqua residua del Cordevole. Lo scarico di questa centrale viene successivamente convogliato verso il serbatoio del Mis.

La sala macchine, contenente due turbine tipo Francis ad asse verticale che hanno una produzione media annua di 175.000.000 kWh, è decorata con un affresco che occupa un'intera parete. Esso rappresenta una panoramica della vallata del Cordevole, dove si trovano l'impianto e il villaggio operaio. Opposta all'affresco, la sala quadri che, leggermente rialzata rispetto alla sala macchine, si affaccia su di essa con un'ampia vetrata.

La galleria, che dall'esterno raggiunge la sala nel cuore della montagna, è impreziosita da imponenti e ricche lampade: grazie alle sue dimensioni e alla sua magnificenza veniva utilizzata come salone delle feste. Era infatti consuetudine organizzare un festeggiamento annuale che coinvolgesse le autorità locali, i dirigenti della S.A.D.E., quelli dell'impianto stesso e i dipendenti con le rispettive famiglie.

La facciata, sapientemente disegnata dall'architetto Giuseppe Berti, presenta un'interessante soluzione: tre grandi portali contengono i trasformatori, mentre, sulla sinistra, si compone con una propria logica l'ingresso vero e proprio, in un'interessante composizione asimmetrica del fronte. Un'iscrizione corona l'accesso principale. La facciata, rivestita con blocchi di pietra rosata, rientra rispetto al ciglio stradale, creando uno spazio antistante che ne evidenzia ed esalta maggiormente il volume.

Recente fotografia della centrale de La Stanga



Centrale della Val di Faont (Pedavena)

Esempio particolare di impianto idroelettrico è quello realizzato nel 1929 a servizio dello stabilimento della fabbrica di birra di Pedavena. La centrale sorge in Val di Faont a monte dell'abitato di Pedavena e sfrutta le acque del torrente Colmeda.

Centrale della Salgarda (Feltre)

La centrale elettrica della Salgarda fu avviata sul finire dell'ottocento nella fase di esordio dell'industria elettrica nel bellunese. Dal 1897, su incarico del Comune di Belluno, la società a capitale svizzero *Société d'entreprises électriques de Genève* costruì l'opera e successivamente iniziò il servizio di distribuzione di energia elettrica ad uso pubblico e privato.

1



2



1. Recente fotografia della centrale della val di Faont
2. Foto d'epoca della centrale della Salgarda

2.15 Immobili e fabbricati diversi

Complesso termale Vena d'Oro

Situato pochi chilometri a Sud di Belluno sui rilievi che si alzano sulla sinistra idrografica del Piave, il sito della Vena d'Oro è conosciuto da secoli grazie alle ottime proprietà della sua acqua. Utilizzata inizialmente dai frati Spedalieri, la fonte acquistò una notevole notorietà verso la seconda metà dell'800 quando, grazie ad un imprenditore trevigiano venne ampliato l'esistente edificio religioso per trasformarlo in struttura ricettiva. È a partire dal 1870 che la Vena d'Oro conosce il suo periodo di massimo splendore attirando clienti soprattutto dal Veneto ma anche da altre parti d'Italia oltre che dall'Austria e dall'Ungheria. Tra gli ospiti si ricorda anche la regina Margherita di Savoia che soggiornò ripetutamente presso lo stabilimento. L'offerta non era limitata alle terapie termali ma comprendeva numerose attività collaterali che ampliavano l'offerta della stazione climatica (escursioni, feste, concerti, ecc.).

Rimasto fuori dai grandi flussi turistici nel primo dopoguerra, spostatisi verso Cortina, lo stabilimento volse al declino fino a quando, nel 1938, venne riconvertito in colonia per i figli dei dipendenti dalla S.A.D.E. (la società elettrica). In tempi più recenti fu avviata nei pressi delle sorgenti un'attività industriale per la commercializzazione dell'acqua minerale Vena d'Oro.

Lo stabilimento idroterapico della Vena d'Oro è giunto ai nostri giorni senza modifiche rilevanti. Sono ancora presenti tutti i vari edifici realizzati nel tempo, l'insieme dei manufatti connessi all'uso dell'acqua per le pratiche terapeutiche, i vari giochi d'acqua e laghetti di cui il parco è particolarmente ricco. L'acqua è l'elemento ricorrente che lega armonicamente tra loro le varie parti del complesso. L'impronta architettonica e gli apparati decorativi richiamano il gusto mitteleuropeo del secondo ottocento.

Nel territorio del GAL Prealpi e Dolomiti il sito della Vena d'Oro costituisce l'unico esempio nel suo genere, l'entità del volume edilizio e la qualità dell'ambiente naturale che lo circonda ne conferiscono grande attrattività ed elevate potenzialità.

3



1. L'edificio adibito a reception. Sulla facciata della costruzione è presente l'iscrizione *quod nihil sanat aurea vena sanat* (ciò che niente riesce a guarire la Vena d'oro guarisce)
2. Il Bar – Café
3. Parte del Grand Hotel

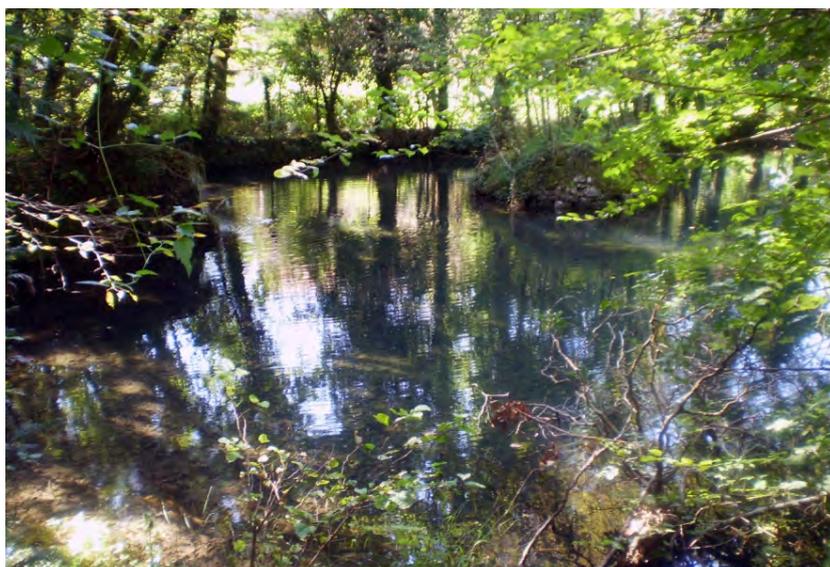
1



2



1



2



- 1. Uno dei laghetti del parco
- 2. Uno dei tanti manufatti presenti all'interno del parco per la captazione e lo sfruttamento delle numerose sorgenti naturali.
- 3. La passeggiata coperta

3



2.16 Lo stabilimento chimico Montecatini a Sass Muss

Lo stabilimento per la produzione dell'ammoniaca sintetica, di proprietà della Montecatini, venne edificato in un solo anno, in località Sass Muss. La vicinanza al Cordevole permetteva di sfruttare, sia l'esubero di energia elettrica della vicina centrale costruita dalla stessa Montecatini per alimentare la ferrovia Bribano-Agordo, sia per produrre l'ammonica e raffreddare tutti gli impianti.

Entrato in attività nel 1924, occupando inizialmente 24 operai, lo stabilimento produceva solamente ammoniaca con il metodo Fauser: l'acqua, scomposta grazie all'energia elettrica, forniva ossigeno ed idrogeno. Eliminato l'ossigeno, l'idrogeno veniva spinto nel gasometro più grande. L'altro gasometro conteneva invece l'azoto che veniva a sua volta separato dall'ossigeno. Tre compressori Fauser portavano azoto ed idrogeno nelle torri di sintesi da cui si otteneva ammoniaca in soluzione nell'acqua.

Danneggiato gravemente durante la seconda guerra mondiale da aerei americani, lo stabilimento riprese l'attività dopo la guerra fino alla fine degli anni 70, quando smise l'attività. Acquisita dalla Chimica Sospirolo, che voleva ristrutturarne gli edifici e riavvianne la produzione, è attualmente diventata spazio espositivo per mostre di arte contemporanea, dopo il recente restauro ed ampliamento da parte di FRI Architetti.

Il complesso era costituito da tre edifici: la fabbrica vera e propria, un grande edificio a pianta rettangolare, con grandi vetrate e portoni

Vista sul complesso dell'ex Chimica Montecatini, a fianco il torrente Cordevole





d'accesso, dove avveniva il processo di sintesi; una costruzione più piccola, dove si effettuavano le manutenzioni e le riparazioni; un piccolo edificio adibito ad uffici ed abitazione del direttore. Due gasometri, sistemati poco distanti, raccoglievano l'idrogeno (il più grande) e l'azoto (il più piccolo). Il trasporto dell'ammoniaca prodotta avveniva o con delle autocisterne o via treno, grazie a dei tubi che collegavano i depositi direttamente con la stazione di Roe. L'ultimo restauro, compiuto tra il 2003 e il 2005, ha risistemato l'intero complesso, a cui è stato aggiunto anche un nuovo edificio industriale.



Dati progetto
Committente:
Progettista: Fri Architetti
Realizzazione: 2003-2005
Località: Sass Muss, Sospirolo

Gli edifici della Chimica Montecatini, recentemente restaurati, ora ospitano mostre d'arte contemporanea.



2.17 Recupero e riuso della latteria turnaria di Cellarda

Storia

Fin dalle origini dell'insediamento di Cellarda l'omonimo rio che lo attraversa ha svolto un ruolo vitale per la popolazione del posto.

Il nucleo originario del paese è quello *sot de l'acqua* e pare costruito in una posizione strategica, situato com'è, oltre l'acqua, con le spalle protette dal monte Miesna e l'accesso delle prime abitazioni possibile solo da un'unica porta carraia. Oltre alla chiesa i primi fabbricati sulla riva sinistra della rosta erano pochi; uno di questi, isolato dal paese, era il mulino "...con due ruote..." dei 'Muner', censito già nel 1644 e rimasto attivo fino agli anni trenta del '900. Un altro mulino risalente al 1677 fu trasformato nel 1959 in allevamento ittico. La strada che univa il mulino dei Muner al paese era il *troi dei longar*, sentiero alla base del monte che costeggiava la rosta.

All'incirca a metà di questo percorso nel 1895, probabilmente seguendo l'esempio di don Antonio Della Lucia, che nell'agordino fondò la prima cooperativa sociale (1872), su iniziativa di dodici abitanti di Cellarda venne costruito un fabbricato per la lavorazione del latte: il *casèl*. Per sfruttare come forza motrice l'acqua della rosta venne scelto un posto dove l'alveo era particolarmente largo, adatto quindi a creare, all'occorrenza, un invaso, incanalare l'acqua verso una ruota a pale ed ottenere l'energia necessaria al funzionamento dei macchinari.

Sfruttando una piccola sorgente, il Gorc, venne fatta entrare la sua acqua all'interno dell'edificio per refrigerare il latte. Il piano terra del fabbricato era destinato alla lavorazione del latte ed alla conservazione del prodotto mentre il piano superiore non ebbe mai una specifica destinazione; è possibile che nelle intenzioni dei costruttori dovesse servire come abitazione del casaro.

Il *casèl* si rivelò da subito un'esperienza importante dato che ad esso facevano riferimento anche i contadini dei paesi di Collesei, di Anzù



Vista della ruota esterna e della roggia di adduzione dell'acqua

Particolari dell'immagine principale:

1. il burcio per la produzione del burro

2. la ruota di trasmissione collegata alla ruota esterna

3. Tutto il sistema a pulegge e cinghie di trasmissione impiegato per il moto di più macchinari: a sinistra la scrematrice per l'ottenimento della panna e a destra il burcio per la produzione di burro. A sinistra, dietro la scrematrice visibile la ruota interna che trasferisce il movimento della ruota ad acqua ai meccanismi interni.

1



2



e di Canal. La crescita della latteria rese necessario un atto che ne determinasse la ragione sociale ed il 12 giugno 1936 venne sottoscritto un documento che costituiva una società di fatto: la "Latteria Turnaria di Celarda". La società era formata da 58 soci con 95 azioni (una per vacca) dal valore di £. 120 cadauna, e venne istituito anche un controllo di qualità.

L'attività crebbe e consentì di acquistare (1948) delle nuove e più capienti caldaie (*caliere*) per la lavorazione del latte (fino a 10 q giornalieri).

La nascita della latteria sociale di Busche nel 1954 non creò subito grossi problemi, ma la retribuzione del prodotto che essa offriva e i progressivi mutamenti nel mondo del lavoro, sia industriale sia agricolo, resero nel tempo sempre meno remunerativa l'attività del *casèl* che terminò definitivamente nel 1970.

Dopo oltre trent'anni di chiusura e di totale abbandono, il tetto del vecchio stabile era sul punto di crollare, la staticità dell'intero edificio era compromessa e le attrezzature al suo interno erano quasi completamente rovinate.

In questa fase un pezzo importante di storia, di testimonianza della cultura rurale locale ed esempio di solidarietà sociale, stava per essere irrimediabilmente perduto.

Inoltre i cambiamenti nello stile di vita degli ultimi decenni avevano portato le frazioni e i borghi minori alla condizione che oggi conosciamo con la scomparsa dei tradizionali luoghi di ritrovo (osterie, bar, negozi), la conseguente perdita della dimensione sociale e del senso di appartenenza ad una comunità.

Recupero e riuso

Per promuovere attività di carattere culturale e sociale nell'ambito della popolazione del paese, il 4 marzo 2001 è stata costituita, da un gruppo di paesani, una Associazione di volontariato denominata *Casèl*

3



de Celarda. Il primo obiettivo è stato recuperare l'edificio dell'ex latteria. Il restauro improntato ad un criterio di conservazione ha riguardato anche la strumentazione del caseificio che è stata riportata ad una piena funzionalità, l'antica latteria è divenuta così un "museo dinamico". Al piano superiore dello stabile è stata ricavata una sala polifunzionale.

Dal settembre 2003 il *Casèl de Celarda*, gestito ora dall'omonima associazione, è tornato quindi ad essere un punto di riferimento (come lo era, per altri scopi, un tempo) ed un vanto per la comunità locale.

Gli ambiti delle proposte interessano diversi campi (dalla cultura, all'ambiente, alla scuola, alla cooperazione) e l'intento è fornire occasioni per socializzazione e sensibilizzare alla salvaguardia dell'ambiente, al recupero delle tradizioni, della cultura rurale.

Sono così nate le rassegne del venerdì (nei primi mesi dell'anno), corsi di ginnastica e ballo (periodo invernale), allestimento mostre (fotografiche, pittoriche e di oggettistica), organizzazione di concerti nelle chiese frazionali (ricche d'arte e di storia), giornate dedicate alla pulizia ambientale, dimostrazioni didattiche della lavorazione del latte per scolari e studenti (in primavera) ed anche momenti conviviali come la *festa del formai* e la festa dell'associazione, il primo fine settimana dopo ferragosto.

Il *casèl de Celarda* è socio de 'La Strada dei Formaggi e dei Sapori delle Dolomiti Bellunesi, l'itinerario del gusto della provincia di Belluno.

Unico esempio nel Veneto, nel 2009 ha ottenuto il riconoscimento a "laboratorio artigianale per la lavorazione/trasformazione di latte crudo per dimostrazioni didattiche a scolaresche e/o comitive di persone"; autorizzato quindi ad una 'dimostrazione completa': oltre che far vedere come si trasformava il latte un tempo, anche a far assaggiare il prodotto ottenuto.

Il movimento della ruota idraulica è sfruttato in vario modo: attraverso un sistema di pulegge e cinghie veniva messo in rotazione il *burcio*, una botte di legno utilizzata per la produzione del burro e la scrematrice.

1. Le vasche per la conservazione del latte venivano riempite di acqua fredda derivata dalla sorgente (Gorc), all'interno di contenitori in rame messi a bagno nelle vasche il latte poteva essere mantenuto a bassa temperatura fino al momento della lavorazione;
2. Una volta accumulata la giusta quantità di latte si accendeva il fuoco al di sotto delle "caliere" per portare il latte a temperatura di lavorazione.

1



2



3. MANUFATTI LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA

(Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 3 del
PSL PRE.D.I.R.E.)

Premessa: il paesaggio rurale del GAL Prealpi e Dolomiti e i segni antropici

Il territorio del GAL Prealpi e Dolomiti è caratterizzato da un ambiente naturale collinare e pre-alpino fortemente antropizzato. La presenza dell'uomo assume un ruolo rilevante perché in poche altre zone del Veneto si registra una tale diffusione di piccoli insediamenti. Si tratta di una costellazione di nuclei rurali che trovavano nel rapporto con la terra e nel lavoro contadino la loro ragion d'essere.

Il paesaggio attuale della campagna è frutto di una trasformazione dell'ambiente naturale in maniera cosciente in funzione dell'attività agricola e dell'allevamento. Oltre ai fabbricati rurali, sono presenti numerosi manufatti a testimonianza della vita contadina e artigiana. Tra questi spiccano i numerosi canali di irrigazione, rogge, fontane, abbeveratoi e lavatoi, ma anche i vari spazi aperti di pertinenza dei diversi opifici idraulici dove sovente si svolgevano parte delle lavorazioni.

Oggi mentre il fabbricato rurale, per lo meno nelle zone più vicine al centro urbano, continua ad essere utilizzato seppur per la semplice funzione residenziale, molto spesso tutti gli altri manufatti sono progressivamente abbandonati e viene a mancare la loro ordinaria manutenzione. Conseguenze di ciò sono il rapido degrado e il generale impoverimento del territorio e della qualità di vita dei residenti.

Il paesaggio rurale del GAL Prealpi e Dolomiti va considerato come una grande risorsa per chi vi risiede. Inoltre una sua valorizzazione, affiancata ad un programma più generale di ricezione, possono avere favorevoli ricadute anche dal punto di vista dell'attrattività turistica

3.1 Fontane e lavatoi

Le fontane ed i lavatoi erano un tempo oggetti familiari a tutti, elementi indispensabili per la vita nei borghi minori quanto nei centri cittadini. Il luogo ove sorgeva la fontana o il lavatoio era il luogo dell'incontro e della socialità, del lavoro delle lavandaie e del gioco dei bambini, il punto di ristoro dei viandanti e di abbeveraggio del bestiame. La fontana di pregio artistico era motivo di orgoglio per una borgata.

Solo nel territorio della Comunità Montana Feltrina sono stimabili un migliaio, tra fontane e lavatoi, per considerare soltanto quelle ancora presenti. La loro quantità e diffusione capillare rendono l'idea di quale importanza rivestissero queste opere idrauliche per il sostentamento di una civiltà contadina distribuita in un territorio vasto. Oggi, private della loro utilità, restano testimonianza di cultura tecnica ed artistica. Questi manufatti non hanno però soltanto importanza storica e valore per i nostalgici di una realtà contadina lontana nel tempo, ma continuano a caratterizzare vie e molti spazi principali di paesi e borgate.

Spesso collocati in centri abitati scarsamente modificati in tempi recenti, mantengono in molti casi una rilevanza nel contesto urbano. Purtroppo molte fontane, anche di pregio, versano oggi in stato di degrado, con parti fratturate, vistose stuccature a cemento o private dei getti da cui usciva l'acqua. Nella maggior parte dei casi il degrado è dovuto alle aggressioni degli agenti atmosferici e degli attacchi

In relazione al recupero di opifici idraulici sarebbero auspicabili interventi agli spazi esterni di pertinenza. Nella maggior parte dei casi si tratta infatti di luoghi deputati ad attività strettamente connesse con quella principale svolta all'interno.

Nelle foto:

1. Il cortile presso il mulino-segheria di Visome dove avvenivano le operazioni di carico-scarico, stoccaggio e vendita di materie prime e lavorati.
2. Gli ampi spazi esterni della cartiera di Vas
3. Il mulino di Bastia in Alpage con il corpo principale e il cortile esterno delimitato dai corpi di servizio.

1



2



3



1. Le fontane Lombardesche in Piazza Maggiore a Feltre
2. La fontana di piazza delle Erbe, Belluno



2



microbiologici.

Al loro progressivo abbandono per inutilizzo si sono sommati interventi nelle immediate adiacenze che spesso non hanno tenuto nella giusta considerazione la loro presenza.

Così in prossimità del manufatto hanno spesso trovato collocazione i punti di raccolta rifiuti e le ripetute asfaltature della carreggiata hanno portato ad un parziale interrimento delle vasche. Spesso sono presenti pali o quadri elettrici ecc. tutti elementi che svisano sia la fontana che il luogo un tempo di riferimento per la sosta e l'incontro.

Evoluzione ed aspetti tecnici

Soprattutto a partire dal 1900 prende piede la costruzione di fontane e lavatoi in modo sistematico per poter garantire alle comunità locali acqua ad uso domestico ed alimentare in maniera più comoda e igienica. La modalità più diffusa sino ad allora era infatti l'approvvigionamento diretto al corso d'acqua principale o presso qualche canale artificiale (roggia). Un esempio di ciò è rappresentato da quanto accade nel 1950 a Santa Giustina: gli abitanti di Volpère, Formegan e Santa Margherita presentano al sindaco la richiesta di fontane al servizio dei loro paesi, i cittadini affermano di essersi sempre serviti d'acqua alla roggia che purtroppo era "il luogo più comodo per gettarci le immondizie". Solo in quell'anno il Comune costruisce ben 57 fontane accolte dalla comunità come segno di progresso e di maggiore qualità di vita.

Oggi il patrimonio delle fontane in tutto il territorio del GAL Prealpi e Dolomiti è ingente. Le più antiche sono concentrate nei centri storici principali. La maggior parte è distribuita nei centri minori. Numerose sono anche quelle realizzate in aperta campagna per il ristoro dei viandanti e del bestiame.

Il panorama tipologico è ricco, e in modo generale si possono distinguere le seguenti tipologie base:

- fontana addossata a parete composta da getto (a parete) per approvvigionamento idrico e vasca di raccolta inferiore ad uso abbeveratoio per il bestiame. In questo caso la forma tipica della vasca è a pianta rettangolare più o meno allungata. E' senz'altro la tipologia più diffusa, l'esemplare di maggior pregio è senz'altro costituito dalle fontane Lombardesche in piazza Maggiore a Feltre;
- fontana a solo uso alimentare con getto e bacino a parete (tipologia minore novecentesca);
- fontana con fuso centrale e più getti a raggiera, vasca con funzione di abbeveratoio. Si tratta della tipologia più monumentale e per questo normalmente collocata al centro di spazi pubblici. La vasca era normalmente realizzata in lastre e pilastrini che componevano una pianta solitamente ottagonale. Le varianti più frequenti erano con vasca a pianta quadrata, esagonale o più raramente circolare. Il fuso centrale portava un elemento sommitale di forma in genere sferica o cubica con la funzione di vaso di raccolta dell'acqua che risaliva in pressione un condotto all'interno del fuso e che scendeva poi per caduta dai vari getti. Esempi di pregio di questa tipologia sono le fontane di Santa Maria dei Battuti e di piazza Castello a Belluno. La raccolta dell'acqua era agevolata da aste in

ferro sulle quali veniva posto il recipiente;

- fontana con fuso posto in corrispondenza di un lato della vasca in assenza di parete di schiena. Normalmente a pianta rettangolare. Si tratta di una forma minore. La scarsa diffusione è verosimilmente connessa con un certo livello di vulnerabilità soprattutto del fuso non trattenuto in posizione stabile. Sono infatti presenti varianti con piccole porzioni murarie che dai fianchi del fuso scendono verso i lati minori della vasca con funzione di sostegno del fuso stesso;
- fontana in nicchia: tipologia adottata in caso di presa diretta dal punto di sorgente. In tal caso le opere di presa e la vasca di raccolta sono realizzate incidendo porzioni rocciose, o scarpate o altro fronte in pendio. Frequente in questa tipologia è la formazione di un arco a conci lapidei che consente l'accesso al punto di erogazione dell'acqua.

Lavatoi:

- lavatoio ad unica vasca a pianta rettangolare con piani inclinati per il lavaggio posti in corrispondenza dei lati lunghi;
- lavatoio con vasca suddivisa in più vasche. In questo caso il manufatto era studiato in modo che l'acqua potesse giungere ancora pulita a tutte le vasche di lavaggio. Un canale centrale distribuiva quindi le vasche realizzate suddividendo con dei setti una grande vasca principale. Il sistema di smaltimento dell'acqua sporca prevedeva in genere scarichi a terra che convergevano in un'unica condotta.

Sistemi composti:

E' molto frequente la combinazione tra fontana e lavatoio, in questi casi il flusso dell'acqua era controllato secondo una sequenza che consentiva:

- all'uomo di bere direttamente dal getto;
- l'approvvigionamento con secchi prima che l'acqua giungesse nella vasca;
- l'abbeveraggio del bestiame;
- il passaggio dalla vasca della fontana a quella del lavatoio permetteva appunto il lavaggio dei panni;
- il passaggio ad un'ultima vasca, normalmente di dimensioni ridotte, consentiva di lavare i panni lordi (pannolini, stracci da pavimenti, ecc.).

In molti casi i sistemi composti sono frutto di una addizione di elementi diversi in diverse epoche, ma alcuni esempi evidenziano un'unica fase costruttiva, basata su una pianificazione unitaria.

Il recupero delle fontane rappresenta una parte importante della conservazione degli elementi tipici del paesaggio rurale.

Oltre ad essere segno e testimonianza della cultura e della tradizione locali, ed avere quindi un valore culturale, le fontane e i lavatoi sono molto spesso anche testimonianza di tecnica e idraulica.

Reperimento delle pietre, lavorazioni superficiali dei materiali, perizia negli incastri, ancoraggi con grappe metalliche dei vari elementi lapidei,

1. Esempio di fontana con fuso in corrispondenza di un lato della vasca
2. Esempio di fontana in nicchia in località Zanetti (Arsiè)
3. Lavatoio ai Solivi di Fastro (Arsiè)
4. Lavatoio coperto ai Piei di Lamon



nonché singolari sistemi di captazione o smaltimento delle acque sono soltanto alcuni aspetti che ci raccontano oggi del livello tecnico raggiunto nella costruzione delle fontane nel territorio analizzato. Un grado di raffinatezza e precisione giustificato dall'importanza attribuita al bene acqua.

1. Fontana in nicchia a Sovramonte
2. Lavatoio a più vasche comunicanti a Teven di Pedavena
3. Esempio di fontana a mensola ad Alano
4. Lavatoio coperto a Sovramonte
5. Esempio di sistema composto: fontana, abbeveratoio e lavatoio a più vasche a Sovramonte

1



2



3



4



5



3.2 Uso dell'acqua a scopo ludico-paesaggistico

Villa Pasole - Berton a Pedavena

Il complesso della villa sorge ai piedi del monte Avena, ai margini dell'abitato di Pedavena. Immersa in un grande parco rappresenta una delle ville venete più interessanti della provincia di Belluno.

La villa venne costruita lungo l'asta del Colmeda, vicino ai resti del forte appartenente alla famiglia dei Pedavena: la prima edificazione risale agli inizi del seicento. La seconda fase, conclusasi negli anni quaranta del '700, si riferisce ai lavori di finitura che comprendevano sicuramente anche il giardino, già costruito nella forma attuale, circondato dalla peschiera.

Il giardino, che, stando alla litografia di Moro, aveva un sapore francese baroccheggiante, venne risistemato all'inglese alla fine dell'ottocento. Ad ovest del parco scorre il corso d'acqua che alimenta la peschiera: un flusso di acqua a temperatura costante di 7° C, tanto che, nel XIX secolo, Antonio Vecellio, propose di utilizzarla a scopi termali. Confrontando la villa attuale con la litografia di Moro, la peschiera è stata notevolmente ridotta: un tempo circondava infatti anche la parte posteriore della villa.

Villa Pasole - Berton e la sua peschiera



3.3 Canalizzazioni irrigue

Le canalizzazioni della piana di Fonzaso

La superficie del “Consorzio Irriguo del Cison” istituito ufficialmente nel 1929 si estende per circa 400 ettari sulla piana naturale immediatamente a valle della località di Pedesaldo, sui due versanti orografici del torrente Cison. Il consorzio era però di fatto preesistente. Nel dopoguerra il suo significato nell'economia agricola locale si è gradualmente ridotto, anche a seguito del contestuale incremento di attività alternative all'agricoltura e del conseguente esodo rurale.

Le strutture irrigue sono alimentate dalle seguenti opere di presa ubicate sull'asta del torrente Cison:

- opera Finestrelle che alimenta canali irrigui sulla destra idrografica posti a monte della frazione di Frassenè;
- presa dello scarico della centrale idroelettrica di Pedesalto da cui sono derivati tutti i canali irrigui sulla sinistra idrografica;
- presa in località Fol che consente l'irrigazione dei terreni posti sulla destra idrografica nel settore a valle di Frassenè ed Agana.

A completamento del quadro idrico – irriguo va detto che dallo scarico dalla Centrale idroelettrica di Pedesalto origina anche la roggia di alimentazione del mulino Ampezzan e delle segherie Andreatta (Sergio Rosati, 1994). Il sistema irriguo della piana di Fonzaso rappresenta il prodotto di una complessità di fattori come: necessità di sfruttamento dell'acqua per scopi agricoli, orografia, elevata permeabilità del terreno, frammentazione delle proprietà. Ancora oggi canali e rogge determinano percorsi, definiscono proprietà e connotano con la loro presenza il paesaggio.

1. Presa dello scarico della centrale idroelettrica di Pedesalto: all'uscita dalla centrale parte dell'acqua viene fatta defluire nuovamente sul Cison, il resto viene deviato verso i terreni della sinistra idrografica
2. Il canale irriguo a valle della centrale
3. Opere di presa in località Finestrelle
4. Opere di controllo del flusso nella zona di Frassenè

1



2



3



4



3.4 Rogge

La roggia, canale di portata moderata proveniente generalmente da un corso d'acqua più ampio, costituisce l'elemento fondamentale per l'irrigazione e per l'alimentazione degli opifici idraulici.

Il territorio del GAL Prealpi e Dolomiti presenta una notevole quantità di rogge di vario genere e fattura in prevalenza connesse all'attività molitoria. La loro escavazione risale spesso al periodo romano o medievale e molte di esse sono sopravvissute agli stessi opifici.

I principali tipi di roggia riscontrati sono i seguenti:

- roggia con argini in muratura: è maggiormente diffusa in prossimità dei centri abitati. Le sponde sono realizzate con paramenti in pietrame e spesso sono anche associate ad una maggiore definizione del bordo superiore per mezzo di cordonate e cornici lapidee. In tempi recenti molte di queste opere spondali sono state pesantemente rimaneggiate con largo impiego di malta cementizia;
- roggia priva di opere spondali: costituisce la soluzione maggiormente rappresentata. L'assenza di una sede di scorrimento strutturata non significa però incuria e scarsa perizia da parte dei conduttori degli opifici. Anche in questo caso la pulizia della roggia (fondale e sponde) e l'eliminazione della vegetazione infestante erano tenuti in primaria considerazione per non ridurre il flusso d'acqua.

In merito alla realizzazione e alla gestione delle numerose rogge riscontrate va considerato il ruolo chiave svolto dall'istituzione del *Provveditore ai Beni Inculti* durante il dominio della Serenissima. In questo periodo, che corrisponde alla fase di massimo sviluppo e diffusione degli opifici idraulici nell'area studiata, chiunque intendesse realizzare una derivazione da un corso d'acqua o sfruttare una roggia esistente doveva inoltrare al magistrato una *supplica*. Questo disponeva il sopralluogo da parte di due periti che redigevano un



La roggia del molino Colet e l'alloggiamento per una delle due ruote

documento completo di disegni di rilievo e relazione. Il rilascio della concessione veniva quindi valutato soprattutto in considerazione del danno che una nuova derivazione poteva apportare agli opifici o alle attività agricole poste più a valle.

Il permesso di realizzare una nuova derivazione significava un diritto d'uso dell'acqua che comportava appunto poteri ma anche una serie di doveri.

Un documento del 1595 relativo alla concessione per la costruzione di un nuovo mulino in località Salmenega ci aiuta a capire come fosse regolata la materia giuridica in questione. Il conduttore del nuovo opificio era tenuto alla costruzione di un ponte che consentisse il superamento della roggia anche con carri e cavalli. Doveva inoltre garantire la manutenzione del canale e pagare eventuali spese nel caso qualcuno si fosse ferito o fosse morto annegato. Poteva prelevare acqua dal torrente a patto che ne rimanesse a sufficienza per lavare i panni ed abbeverare il bestiame. Nei periodi di siccità gli era comunque garantito un prelievo minimo per poter continuare l'attività (Donatella Bartolini, 2005).

Queste regole denotano un riguardo per l'attività degli opifici ai quali evidentemente si riconosce un'utilità pubblica. Contemporaneamente si cerca di tutelare le necessità della comunità che utilizzava il corso d'acqua a scopo alimentare ed igienico.

Nei periodi di scarsa portata dei corsi d'acqua la gestione delle rogge diveniva un problema. Si doveva ricorrere ad una regolamentazione per consentire una distribuzione equa tra impiego dell'acqua a scopo agricolo e per l'alimentazione dei vari opifici. Una soluzione praticata consisteva nel concentrare nel periodo non lavorativo dei mulini, tra il mezzogiorno del sabato e il mezzogiorno di domenica, l'irrigazione dei campi. Per sfruttare nel modo migliore le ore di inattività degli opifici gli agricoltori si organizzavano con un programma temporale ben preciso in modo che ognuno potesse attingere alla roggia.

2

1. Roggia sul Terche del fol di Mel
2. Esempio di roggia priva di opere spondali

1



3.5 Acquedotti

L'acquedotto della cittadella storica di Feltre

Come caso emblematico va menzionata l'opera idraulica realizzata per portare acqua potabile sul Colle delle Capre ove sorge la cittadella storica di Feltre. E' documentata fin da epoca precedente al 1570 l'esistenza di un sistema di condotta in legni incavati e innestati l'uno sull'altro. La linea dell'acquedotto attingeva l'acqua dal Colmeda all'altezza della Val di Faont quindi a quota tale da riuscire a condurla sulla cima del Col Marcelon. Da questo punto era possibile alimentare fontane e cisterne della cittadella.

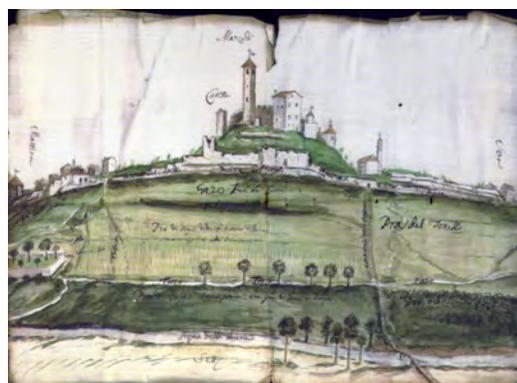
Il ponte delle fontane a Belluno

Con *pont de le fontane* si individua un acquedotto pensile di impianto romano utilizzato per portare l'acqua attinta dal torrente Ardo fino al centro di Belluno. Il manufatto è situato all'entrata del parco di Mussoi nelle immediate vicinanze della Regia Stazione di Tropicoltura di Fisterre. Lo schema costruttivo consiste in un imponente struttura muraria con un arco a tutto sesto in posizione centrale. Si rileva l'impiego di blocchi di pietra squadrata per la formazione dell'arco e di conci in pietra sbozzata per spalle e paramento murario di sostegno. Storicamente i primi documenti relativi a quest'opera sono di epoca medievale. Successivamente se ne parla in una deliberazione del Consiglio di Belluno del 1461. Verso la metà del '500 l'acquedotto fu oggetto di lavori di ampliamento ad opera del rettore di Belluno Lorenzo Bragadin.

Nel 1750, su iniziativa del pretore e prefetto Maffeo Badoer, si dovette mettere mano urgentemente alla struttura danneggiata da un crollo che aveva lasciato la città senz'acqua. Un ulteriore intervento consistente fu necessario nel 1921 per rimediare ai danni subiti durante la prima guerra mondiale.

1. La cittadella di Feltre, vista da nord: visibili, sulla destra, i canoni dell'acqua
2. Dal Parco di Mussoi il ponte diventa pedonale nella sua sommità
3. Vista del ponte dalla sede stradale
4. Chalet per pubblici intrattenimenti a Fisterre

1



2



3



4



3.6 Opere di difesa del suolo

I murazzi di Arsìè

La struttura del murazzo è formata da una muraglia realizzata per proteggere il centro storico di Arsìè dalle piene del torrente Aurich che trasportavano a valle grandi quantità d'acqua e materiale alluvionale. A monte del murazzo, lungo la valle dei mulini, sono presenti sponde di protezione e una condotta in muratura che preleva l'acqua trattenuta dal murazzo e la fa defluire seguendo un percorso laterale.

Le prime notizie storiche circa l'esistenza di questo manufatto risalgono al 1545, periodo in cui si registra un crollo della struttura più antica. Nel 1575, secondo la cronaca parrocchiale, fu riunita la *regola* sulla piazza di Arsìè per decidere come provvedere alla ricostruzione del muro a valle e dei muri di sponda lungo il torrente Aurich. Nel corso dei secoli giungono ancora cronache relative a ulteriori danni e successivi ripristini. Il Vecellio, nel trattare le vicende del castello di Arsìè, afferma: "A settentrione la terra ha un imponente murazzo cominciato nel 1605, che lo difende dalle ghiaie dello Aurich". La notizia non trova conferma nella cronaca parrocchiale infatti negli anni successivi continuano ad esserci danni al paese finché nel 1633 il Comune decide di provvedere a sue spese "al rialzo e al riattamento del muro di sostegno". Verosimilmente in questa occasione non viene solo ricostruita la muraglia ma vengono anche realizzati i contrafforti. Del sistema del murazzo faceva parte anche il muro della Val Merletta. Due crolli importanti si ebbero rispettivamente nel 1903 e in occasione dell'alluvione del 1966. In entrambe i casi fu ripristinato ad opera dello Stato. Lo sbarramento detto "Toro" venne costruito nel 1904 con pietra della Torta e delle cave di Fastro.

Dal punto di vista geometrico il murazzo ha uno sviluppo di 224 metri e una larghezza di 2,5. La cascata è larga 1,80 metri con salti di 2 metri.

Il territorio del GAL Prealpi e Dolomiti si caratterizza anche per la presenza di altri antichi manufatti legati alla difesa del suolo e alla regimazione idraulica quali tombotti e briglie longitudinali.

Varie viste del sistema dei murazzi di Arsìè



3.7 Opere di presa

Presa del Consorzio di Bonifica Brentella (Alano di Piave)

Anticamente la presa era costituita da una struttura rustica: delle paratoie e una traversa disposta perpendicolare al flusso Piave, formata da treppiedi in legno conficcati sul greto del torrente sui quali venivano innestati dei fasci di rami (a volte mais, o addirittura steli di canapa) in modo da fermare la corrente e convogliarla alla presa. A causa del progressivo spostarsi a sinistra del corso del Piave, queste prese non furono più sufficienti al loro scopo. Inoltre, si stavano concentrando sulla zona gli interessi di numerose società (quali la S.A.D.E. e il Canapificio Veneto), pronte a sfruttare la forza del Piave. Si arrivò quindi, nel 1926, al progetto di Guido Dall'Armi che integrava i precedenti del 1885 e del 1912. L'intervento portò alla costruzione della presa così come essa è oggi visibile. L'opera permetteva, secondo le caratteristiche di progetto, di derivare da Fener una portata variabile nel corso dell'anno da 24 a 46 metri cubi d'acqua.

La presa del Consorzio Brentella, completata nel 1929, è composta di:

- diga, lunga complessivamente 326 metri e larga 4 metri. La cresta è collocata ad un livello medio di un metro sopra le ghiaie del fiume. Inclinata e smussata per il defluire della corrente e delle ghiaie, è rivestita in blocchi di pietra di Schievenin;
- sghiaiatore, costituito da due luci libere, ciascuna di 22,5 metri, munite di paratoie automatiche. La soglia è larga 13 metri ed è divisa in due parti dal battente delle paratoie. Anche in questo caso i rivestimenti si differenziano a seconda dell'usura prevista. Le spalle e la pila si elevano di sette metri sopra il callone: su di esse poggiano i pozzi in cemento armato delle paratoie, uno per ogni estremità, nei quali scorrono i contrappesi per la manovra automatica delle paratoie stesse. Sopra di questi è collocato il serbatoio contenente l'acqua necessaria alla manovra. Il delicato sistema di contrappesi e valvole permette il controllo automatico del pelo d'acqua;
- manufatto di presa, bacino di calma e scarico di fondo: il manufatto di presa, appoggiato all'estremità destra dello sghiaiatore, è lungo 35 metri, largo 6,5 ed è costituito da sette bocche larghe 4,25 metri ciascuna. Sopra, nei due piani dell'edificio sono ricavati i vani di ispezione delle paratoie, al primo piano, e il vano di manovra delle stesse, al secondo, dove sono siti i tre motori elettrici che alzano o abbassano le paratoie.
- bacino di calma, della superficie di 2000 mq circa, è destinato a trattenere le materie solide trasportate dal fiume e che, nonostante tutto, sono riuscite ad oltrepassare le paratoie. Il bacino è munito di cinque bocche di scarico, ciascuna larga 1,9 metri. Sul lato ovest del bacino è ricavato l'incile del canale di derivazione.

Presa del Consorzio di Bonifica Brentella



3.8 Restauro di fontane e lavatoi

Il censimento

L'iniziativa del censimento e catalogazione delle fontane dei comuni del feltrino è stata avviata nel 2000 dalla Comunità Montana Feltrina in collaborazione con l'associazione culturale "Il Fondaco per Feltre". Questa prima fase di ricognizione era propedeutica ai successivi interventi di restauro di questi manufatti.

Il lavoro è partito da rilievi sul campo, i dati acquisiti sono stati successivamente condensati in una schedatura tecnico-descrittiva organizzata in cataloghi per comune.

Per ogni fontana sono stati raccolti i seguenti dati:

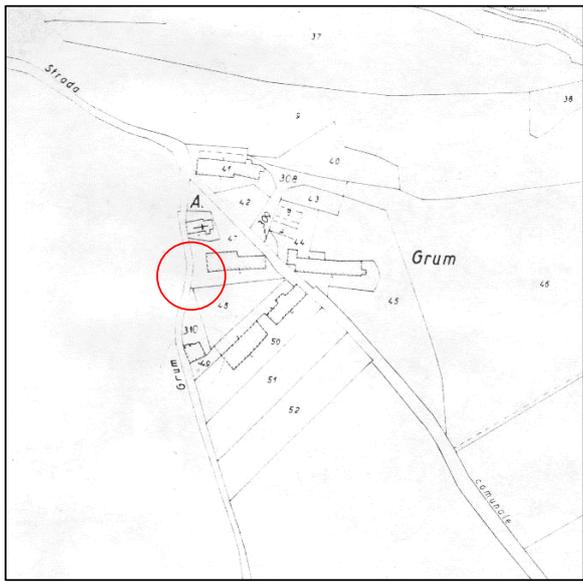
- foto ed estratto di mappa catastale con collocazione della fontana;
- descrizione del contesto;
- dimensioni, materiali, tipologia e descrizione geometrica;
- stato di conservazione;
- descrizione del sistema di approvvigionamento idrico;
- collocazione;
- note storiche o particolari.

La mappatura sul territorio predisposta su cartina IGM 1:25.000 permette di individuare e raggiungere facilmente il manufatto per verifiche future sullo stato di conservazione ed per eventuali manutenzioni.

E' presentata di seguito una scheda tipo utilizzata nel lavoro di censimento e catalogazione.

COMUNE DI FELTRE

37



LOCALIZZAZIONE	<p>VILLABRUNA LOCALITA': GRUM</p> <p>DATI CATASTALI: FG. 25</p>	STATO DI CONSERVAZIONE	<p>MANUFATTO:</p> <p><input type="checkbox"/> OTTIMO <input type="checkbox"/> BUONO <input type="checkbox"/> MEDIOCRE <input checked="" type="checkbox"/> CATTIVO <input type="checkbox"/> PESSIMO</p>
	<p>CONTESTO:</p> <p><input type="checkbox"/> CENTRO ABITATO <input checked="" type="checkbox"/> BORGO ABITATO <input type="checkbox"/> ISOLATA LONTANA DA EDIFICI <input type="checkbox"/> ALTRO</p> <p>RAPPORTO CON L'INTORNO:</p> <p><input type="checkbox"/> ISOLATO <input checked="" type="checkbox"/> ADDOSSATO A MURATURA <input type="checkbox"/> ALTRO</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> FUNZIONANTE <input type="checkbox"/> NON FUNZIONANTE</p>
CARATTERI TIPOLOGICI DEL MANUFATTO ORIGINARIO	<p>DIMENSIONI:</p> <p>LUNGHEZZA: 387cm LARGHEZZA: 144 cm ALTEZZA MEDIA ESTERNA: 74 cm</p>	SISTEMA IDRAULICO	<p>GETTO:</p> <p><input type="checkbox"/> CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/> RUBINETTO</p>
	<p>MATERIALE COSTRUTTIVO:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> PIETRA <input type="checkbox"/> VASCA MONOLITICA <input checked="" type="checkbox"/> VASCA A LASTRE E PILASTRINI <input type="checkbox"/> CEMENTO <input type="checkbox"/> METALLO (FERRO O GHISA) <input type="checkbox"/> LEGNO</p>		<p>ALIMENTAZIONE:</p> <p><input type="checkbox"/> SORGENTE <input checked="" type="checkbox"/> ACQUEDOTTO</p>
	<p>TIPOLOGIA FORMALE:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> VASCA ABBEVERATOIO E RACCOLTA ACQUA <input type="checkbox"/> FONTANA PER RACCOLTA ACQUA <input type="checkbox"/> LAVATOIO <input type="checkbox"/> VASCA ABBEVERATOIO E RACCOLTA ACQUA CON LAVATOIO ADIACENTE <input type="checkbox"/> ALTRO</p>	CONSIDERAZIONI SULL'INTORNO	<p>ALL'INTERNO DEL CORTILE RURALE ATTIGUO ALLA VILLA PADRONALE DI GRUM</p>
<p>ELEMENTI CARATTERIZZANTI:</p> <p>MURO DI SCHIENA IN PIETRAMME CON BORDO SUPERIORE AD ALTEZZE VARIABILI E CON COPERTINA IN LASTRE DI PIETRA. PAVIMENTAZIONE IN ACCIOTOLATO POSATO A SETTORI RETTANGOLARI, CUNETTE PERIMETRALI DI SCOLO ACQUE.</p>	NOTE		<p>FERRI POGGIASECCHI ORIGINALI IN CATTIVE CONDIZIONI. PRESENZA DI VASCHETTA PREFABBRICATA IN GRANIGLIA DI CEMENTO AD USO LAVATOIO ED ALIMENTATA DIRETTAMENTE DALLA FONTANA PER MEZZO DI TUBO METALLICO. PILASTRINO CENTRALE ANTERIORE FRATTURATO LONGITUDINALMENTE E DIVISO IN DUE. LASTRE DI FONDO (3 PEZZI) ESCONO DAL FILO DELLE SPONDE PER CIRCA 30cm</p>

Il restauro

Il censimento e catalogazione delle fontane dei comuni del Feltrino è stato uno strumento conoscitivo utile per le amministrazioni comunali che hanno potuto disporre di un quadro chiaro relativo ad entità, distribuzione e stato di conservazione del patrimonio di loro pertinenza. Sulle base degli elementi rilevati in molti casi sono stati pensati interventi di restauro talvolta estesi ad una generale riqualificazione del sito circostante.

Su iniziativa della Comunità Montana Feltrina si è giunti quindi a formulare un progetto generale di recupero e valorizzazione di 19 fra fontane e lavatoi collocati in 16 località del territorio feltrino, selezionate dai Comuni di pertinenza per il loro particolare valore storico-architettonico o per la loro localizzazione.

Partendo dai presupposti di valore storico-artistico e di testimonianza della cultura materiale, il recupero delle fontane è stato volto al restauro conservativo del manufatto e alla sistemazione delle aree d'intorno.

L'operazione ha permesso di ridare dignità e decoro a manufatti e aree centrali rilanciando il luogo della fontana come punto di riferimento per la sosta e l'incontro nei centri abitati.

Di seguito, a titolo esemplificativo, si riporta un estratto dalla documentazione progettuale di restauro della fontana ai Solivi di Fastro in Comune di Arsiè.

Estratto dal progetto di restauro della fontana dei Solivi di Fastro (Arsiè)

Descrizione del manufatto e dell'intorno

La fontana dei Solivi di Fastro è una delle fontane più interessanti della Comunità Montana Feltrina. La fontana è un raro esempio a vasca esagonale composta da sei lastre di pietra calcarea bianca ammorsate a mezzo di laboriosi incastri a dei pilastrini d'angolo di pietra calcarea rosa in modo da creare una raffinata cromia, le grappe metalliche piombate alle lastre sono curve. Dal fuso centrale si dipartono delle lunghe cannelle.

Il complesso si trova in terrazzamento a valle della strada che attraversa il borgo dei Solivi di Fastro, in comune di Arsiè. Il muro di contenimento della struttura a terrazzamento è realizzato con blocchi di pietra a spacco posati a secco e si trova attualmente in cattivo stato di conservazione: piante infestanti ne invadono la superficie, sono presenti dissesti strutturali (spanciamenti) e si rilevano gravi lacune del paramento lapideo causate dall'espulsione dei conci.

Particolarmente interessante risulta il sistema di approvvigionamento delle acque: una sorgente localizzata una decina di metri più a monte della fontana alimenta una cella di accumulo presente al di sotto del piano di calpestio del terrazzamento. Il lungo fuso della fontana attinge l'acqua da questo punto di raccolta ispezionabile grazie ad un cunicolo in muratura di pietrame.

Sia la vasca che il fuso mostrano un marcato fuori piombo verso valle conseguente ad un cedimento fondale a sua volta riconducibile alla presenza della cavità sotterranea e a dissesti del terrapieno scarsamente compattato.

La coppa di raccolta dell'acqua, posta sulla sommità del fuso e chiusa da una sorta di "cappello" in calcestruzzo con iscrizione 1906, testimonia verosimilmente il rifacimento dell'originario elemento lapideo danneggiato sicuramente dall'irruenza dell'acqua che ancora oggi arriva in forte pressione in quasi tutto l'arco dell'anno.

Il lavatoio affiancato è formato da vasca con ripiani di lavoro contrapposti, suddivisa in due parti con passaggio diretto delle acque dal troppo pieno della fontana in pietra. Le acque di scolo raggiungono una vasca di raccolta con caditoia. In corrispondenza del perimetro del lavatoio sono oggi presenti camminamenti in calcestruzzo liscio, ma sono rintracciabili lacerti di sottostante pavimentazione in sassi tipo selciato.

Stato di conservazione della fontana

La fontana si trova in mediocre stato di conservazione. Costituita da elementi litici di spessore notevole non presenta fratture né lacune consistenti se non qualche piccolo smusso agli angoli. Anche i pilastrini sono pressochè integri. Il manufatto ha subito qualche intervento di riparazione testimoniato da alcune stuccature cementizie in corrispondenza dei giunti lastra-pilastrino.

Stuccature a cemento sono evidenti anche nelle zone di ancoraggio delle grappe metalliche e dei ferri per l'appoggio dei secchi.

Un dissesto marcato riguarda alcuni ancoraggi metallici dove sono rilevabili anche distacchi di materiale lapideo.

Le pareti interne della vasca sono diffusamente ricoperte da alghe,

muschi e altre forme di attacchi biologici. Le superfici esterne presentano marcate colature nere di cianobatteri e colonie di licheni e muschi.

Nelle lastre sud, continuamente lambite dalle acque di tracimazione (dovute al cedimento fondale), le colonie sono più numerose e diversificate biologicamente. Fra tutti gli elementi lapidei che compongono la fontana, il fuso centrale è quello che presenta un maggiore attacco microbiologico; il cattivo funzionamento della vasca di raccolta sommitale (insufficiente a contenere la pressione dell'acqua) fa tracimare l'acqua in abbondanza anche dai giunti fra vasca e "coperchio" ora in cemento, in questo modo viene lambito in continuazione tutto il fusto lapideo favorendo la crescita di muschi, alghe nonché altre forme di microrganismi batteri e licheni.

Per quanto riguarda il lavatoio in cemento, esso non presenta particolari forme di degrado, tuttavia attacchi microbiologici sotto forma di colature nere sono presenti nelle pareti longitudinali, alcuni rappezi a cemento riparano delle lacune di intonaco di superficie.

Le superfici dei piani per il lavaggio dei panni, costituite da una rasatina di malta di cemento lisciata, sono state rifatte, alcune microfessure sono presenti nel ripiano nord, mentre quello sud, causa l'inclinazione, non riceve mai insolazione diretta ed è invaso da colonie di microrganismi (microalghe, licheni e ciano batteri).

Il degrado più evidente si ha nella parete sud, in cui consistenti lacune di materiale fanno affiorare i ferri ossidati dell'armatura della struttura in calcestruzzo, il pilastro centrale di appoggio è deteriorato e fratturato.

La parete est, lambita continuamente dalle acque di scolo, è infestata da muschi alghe e altre forme di microrganismi vegetali. La pavimentazione in cemento del lavatoio presenta fratture consistenti in più parti, e zone di distacco nelle giunture con le pareti verticali.

Progetto di restauro della fontana e del lavatoio

Per la fontana gli interventi necessari consistono in una serie di opere volte a eliminare le forme di degrado presenti e ad evitare il ripresentarsi delle stesse. Per una maggior puntualizzazione degli interventi si rimanda alle voci di elenco prezzi. In sintesi il programma di intervento si sviluppa nelle fasi seguenti:

- pulitura delle superfici con metodologie diversificate;
- rimozione delle stuccature non idonee e non più efficaci e rifacimento con impasti giudicati idonei (esterno con malta di calce e polvere di marmo);
- pulitura delle grappe metalliche, rimozione delle stuccature non più efficaci e rifacimento delle stesse, trattamento passivante dei ferri;
- nella zona in cui si è verificato il distacco di una porzione di materiale lapideo, incollaggio con resine idonee delle parti e, se presenti, pulitura dei ferri;
- pulitura del fuso;
- rifacimento in pietra del coperchio ora in cemento, studiando incastri e ancoraggi opportuni;
- pulitura e restauro delle cannelle;

- eliminazione del tubo con rubinetto ed eventuale collocazione di zampillo ad acqua potabile nel lavatoio.

Le opere previste per il restauro del lavatoio sono le seguenti:

- pulitura delle superfici,
- rifacimento della rasata superficiale della parete verticale sud;
- ricostruzione di porzione mancante di pilastrino di appoggio centrale;
- trattamento dei ferri ossidati che emergono dalla struttura e rifacimento porzioni costitutive in calcestruzzo.

Sistemazioni d'intorno

E' prevista la sistemazione della pavimentazioni d'intorno da realizzare in lastre di pietra attorno alla fontana mentre, attorno al lavatoio , si prevede la sistemazione della pavimentazione con nuova rasata di cemento.

Per un miglioramento complessivo dell'area è prevista la sistemazione del terrazzamento in pietrame, compreso parziale smontaggio e rifacimento della muratura di contenimento a secco in conci lapidei e la collocazione di nuovo parapetto in legname a sostituzione della rete metallica esistente.

Dati progetto

Committente: Comunità Montana Feltrina

Progettista: arch. Roberto Jannon e arch. Mariasilvia Fachin

Realizzazione: 2003-2005

Località: Solivi di Fastro



La fontana dei Solivi di Faastro prima e dopo il restauro

Elenco prezzi tratto dal progetto di restauro della fontana dei Solivi di Fastro (Arsiè)

R OPERE DI RESTAURO DI FONTANA IN PIETRA E DI LAVATOIO IN CEMENTO

R.P.01 Intervento di restauro di fontana in pietra consistente nelle seguenti lavorazioni:

Intervento di *pulitura* da attacchi biologici, microbiologici, da incrostazioni di calcare ecc. da realizzare per stadi successivi in modo da controllarne l'entità e gli effetti fino ad un livello di pulitura che attenui, ma non rimuova le patine stabili non aggressive per le superfici che compongono la fontana (interne, esterne, fondo e fuso).

- Preliminare rimozione meccanica, con strumenti giudicati idonei di tutte le forme biologiche e depositi di calcare (muschi, licheni fogliosi, alghe, piantine infestanti ecc.) soprattutto presenti all'interno della vasca, per facilitare l'asporto si può utilizzare una soluzione di ammoniaca debolmente concentrata (2-5%) o altri tensioattivi idonei; lavaggio ripetuto di tutte le superfici con acqua e spazzole vegetali o di nylon e l'uso eventuale di idropulitrice;

- nelle zone in cui il livello di pulitura meccanica non fosse soddisfacente applicazione anche ripetuta di *impacchi* di argille assorbenti (attapulgitite o sepiolite) o in alternativa impacchi di sali di ammonio quaternario (eventualmente additivato con ossido di tributil-stagno nel caso di presenza di licheni) su supporto a base di pasta di cellulosa, per una maggior efficacia del trattamento si ricopre la superficie con teli di nylon o altro materiale che rallenti l'essiccazione del prodotto applicato.

Si prevede anche un eventuale utilizzo localizzato di microsabbatrice con inerte a bassa abrasività (tipo ossido di silicio) nelle zone in cui risultasse più difficoltoso l'intervento di pulitura.

L'intervento comprende ogni onere sopra indicato e quant'altro necessario per la realizzazione completa delle opere di restauro della vasca, compreso lo svuotamento della vasca, e il provvisorio allontanamento delle acque durante la realizzazione delle opere.

Opere di riparazione di giunti aperti, fratture e piccole lacune ecc. degli elementi lapidei della vasca, come indicate nei grafici o richieste dalla D.L.

- Preliminare *rimozione di tutte le stuccature* in cemento o altro materiale comunque giudicate non idonee presenti come sigillatura di giunti tra elementi lapidei, riparazione di fratture, saldatura di elementi in ferro ecc, e distribuite su tutta la superficie lapidea, da effettuare con l'utilizzo alternativo di mezzi meccanici, martello e scalpello, bisturi, vibroincisore, microsabbatrice o altro da concordare comunque con la D.L., prestando la massima attenzione al fine di non danneggiare la superficie lapidea e altri elementi presenti.

- Nei giunti tra elementi lapidei e nelle fratture, realizzazione di *stuccature* da realizzare all'interno della vasca con "stucchi elastici" in grado di impedire ulteriori perdite d'acqua, e all'esterno della vasca con impasto a base di malta formata con polvere di pietra calcarea, calce e resina acrilica con eventuale aggiunta di inerti a raggiungere il colore delle parti circostanti, eseguito su superfici perfettamente pulite, e realizzate con lieve ribassatura.

- *Incollaggio* di parti distaccate con resine ad alta fluidità e alta stabilità (sperimentate e certificate);

- Realizzazione di eventuali *piccoli tasselli in pietra* di caratteristiche analoghe a quella costitutiva, compresi incollaggi e quant'altro necessario;

- Stuccature diffuse in corrispondenza di piccole lacune, di microfessurazioni, attorno agli elementi metallici ecc. con impasto a base di malta formata da pietra calcarea, calce e resina acrilica con eventuale aggiunta di inerti a raggiungere il colore delle parti circostanti, eseguito su superfici perfettamente pulite, e realizzate con lieve ribassatura.

Trattamento finale protettivo delle superficie realizzato con idrorepellenti traspiranti al vapore e non filmogeni, a base di prodotti silossanici tipo Kratos Wac, o Sikagrad 700S o similari da concordare con la D.L., tali da non modificare il tono e il colore del supporto trattato, previa campionatura, steso con modalità e nelle quantità previste dalla ditta produttrice.

Intervento esteso a tutte le superfici lapidee che costituiscono la fontana, vasca, sponde interne ed esterne e fondo, fuso, lapide di schiena, ecc., compreso ogni onere a dare l'opere completa ed eseguita regola d'arte da restauratore specializzato, concordando le scelte con la D.L.

- R.07** Rifacimento del coperchio della vasca di raccolta delle acque del fuso centrale, attualmente in cemento che sostituisce l'originale in pietra andato perduto. Rimozione del coperchio esistente, formazione e collocazione in opera di elemento monolitico piramidale in pietra delle stesse dimensioni e forma di quello esistente, con sfera sommitale ancorato alla parte esistente con eventuali incastri, barre d'acciaio fissate con resine su opportuni fori. L'elemento deve essere realizzato con materiale analogo a quello che costituisce la fontana, avere lavorazione superficiale spuntata realizzata con caratteristiche simili a quella delle superfici della vasca, l'Intervento comprende ogni onere a dare l'opera eseguita a regola d'arte.

F ELEMENTI METALLICI - OPERE DA FABBRO

- F.21** Manutenzione degli elementi in ferro esistenti: grappe per l'ancoraggio degli elementi litici, ferri per l'appoggio dei secchi, consistente nella pulitura da vecchie verniciature stucchi o piombo e dalla ruggine con l'uso di raschietto, spazzola metallica, o altro, pulizia con alcool denaturato in modo da mettere a nudo il metallo e successivo trattamento inibente alla corrosione e trattamento protettivo superficiale con olio di lino cotto mescolato a graffite o altro a scelta della d.l.
- F.21.a** Sovrapprezzo alla voce F.21 *per maggiori oneri dovuti allo smontaggio, rimontaggio e rimessa in efficienza compreso fissaggio alle lastre con resine elastiche fortemente adesive e piombatura nella parte più superficiale.*
- F.22** Fornitura e posa in opere di grappe per l'ancoraggio degli elementi litici realizzate da fabbro di ferro trafilato battuto a mano a incudine e martello compresa piegatura delle estremità ad ottenere adeguato aggancio alla supporto lapideo, compreso trattamento inibente alla corrosione e trattamento protettivo superficiale a scelta della d.l. con olio di lino cotto mescolato a graffite o altro, compreso fissaggio alle lastre con resine elastiche fortemente adesive e piombatura entro le nicchie predisposte, compreso ogni altro onere a dare l'opere completa ed eseguita a regola d'arte, concordando le lavorazioni con la d.l. efficace.
- F.50** Fornitura e posa in opera di tubatura costituente il getto per l'erogazione dell'acqua, realizzata da fabbro, costituito da tubatura in ferro trafilato piegato e passato alla forgia compreso trattamento di chiusura dei pori superficiali per inibire la corrosione da ruggine, (come da grafici di progetto ed indicazioni della D.L.), compresi adattamenti alla parete (lapide in pietra, muratura in pietrame a vista o ad intonaco) e innesti alla tubatura di alimentazione, compresi trattamenti inibenti alla corrosione e protettivo a scelta della d.l. superficiale con olio di lino cotto mescolato a graffite o vernice a graffite o altro, compresa rosetta a muro e bordo terminale e ogni altro onere a dare l'opera funzionante.

Sostituzione dell'attuale tubatura di adduzione acqua potabile collocata internamente alla vasca in pietra lungo il fuso centrale, consistente nella eliminazione di tutto il tratto a vista, ripristino del tratto terminale all'interno della vasca a fianco di una sponda costituito da tubatura in acciaio inox diam. 28 tipo manessmann o similari con rubinetto di erogazione a pressione a scelta della d.l., compresi raccordi, curve, pezzi speciali, adattamenti alle tubature da conservare in modo da garantire innesti a massima tenuta, ed ogni altro onere a dare l'opera funzionante ed eseguita a regola d'arte.

P PAVIMENTAZIONI (demolizioni - nuove pavimentazioni - cordonate)

P.10 Scavo per una profondità media di cm 25-30, da realizzare in modo accurato attorno alla vasca e al lavatoio, comprensivo di demolizione di pavimentazione in asfalto o cemento (manto continuo), compreso sottofondo, con l'ausilio di mezzi meccanici e parzialmente a mano, compresi oneri per sgombero del materiale di risulta.

P.15 Soletta armata in cls dello spessore minimo di cm 12 eseguita in cls con Rbk \geq 25 N/mm², con rete elettrosaldata di diam. mm 6 e maglia 20*20 cm, *alloggiata su sottofondo di ghiaione di almeno cm 10 questo compreso*, come da dettagli costruttivi e secondo le indicazioni della D.L.

P.24 Pavimentazione in lastre di pietra calcarea dura non geliva a scelta delle D.L., con lavorazione superficiale a bocciarda, martellina o gradina a scelta della D.L. compresa eventuale acidatura delle superfici, compresi tagli e adattamenti per perimetrare le vasche, malta di allettamento e chiusura delle fughe con malte di idonea colorazione, ed ogni altro onere a dare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.

P.25 Pavimentazione in ciottoli di colore misto di natura calcarea posati e costipati a mano su fondo in legante e sabbia miscelati nelle quantità del 3%, dello spessore tale da affogare internamente metà dell'altezza del ciottolo, e finiti tramite fugatura a secco con sabbia di idonea granulometria e colore, o a sabbia e cemento bianco, con posa di tipo tradizionale. La voce si intende comprensiva di tutte le opere e le forniture necessarie alla realizzazione della pavimentazione, sottofondo, sabbia per le fugature, compreso ogni onere a dare l'opera conclusa e finita a regola d'arte.

P.30 Fornitura e posa in opera di cordoni in marmo nell'aspetto a scelta della D.L., eseguiti in masselli a corrona della sezione variabile, con faccia interna nascosta grezza di sega, faccia esterna vista e testa superiore segate e bocciardate, coste fresate a giunto e spigoli in vista smussati, posati su massetto di sottofondo di qualsiasi spessore eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di inerte.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per lo scavo, la fornitura e posa del massetto, gli eventuali pezzi speciali, la sigillatura degli interstizi con boiaccia di cemento e sabbia, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

a dimensioni cm 8*12

Conglomerato bituminoso per rappezzi su asfaltature esistenti, confezionato a caldo con idonei impianti e con bitume di adeguata penetrazione, secondo le normative, posto in opera a mano o con macchine finitrici di piccola dimensione, compreso preparazione con mezzo meccanico o a mano del sito di posa, emulsione bituminosa di ancoraggio, cilindratura, ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Misurato in superficie effettiva per ogni metro quadrato di spessore.

4. IMMOBILI E FABBRICATI PUBBLICI E DI USO PUBBLICO LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA

(Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 4
del PSL PRE.D.I.R.E.)

4.1 Introduzione

Nel presente capitolo saranno presi in esame immobili e fabbricati pubblici e di uso pubblico legati all'antico utilizzo dell'acqua. Va sottolineato come molti degli immobili e fabbricati di proprietà privata analizzati nel capitolo 2 siano potenzialmente afferibili anche a questo capitolo perché di pari caratteristiche tecniche, di equivalente valore storico e adattabili ad una fruizione di tipo pubblico. Il criterio di catalogazione seguito nella redazione dello studio-ricerca è stato necessariamente quello determinato dalla proprietà attuale.

Le tracce che le generazioni passate hanno lasciato nel paesaggio del GAL Prealpi e Dolomiti raccontano ancora oggi di un'autonomia di risorse, di un'indipendenza dai grandi sistemi. Testimoniano una realtà passata lontana dalla visione di marginalità che è stata associata ai territori montani. Traspone, al contrario, la ricchezza di scambi e produzioni di una terra che oggi più che mai risulta collocata in posizione strategica, non più con funzione di confine, ma come cerniera tra culture.

Gli immobili e i fabbricati di proprietà pubblica legati all'antico utilizzo dell'acqua sono testimonianza di tutto ciò. In questi casi sono doverosi da parte degli enti proprietari interventi volti alla loro tutela e conservazione.

Presentandosi le condizioni minime per un'ipotesi di recupero sono auspicabili interventi urgenti che possono articolarsi secondo quattro livelli di priorità:

- campagna conoscitiva approfondita basata su rilievo sul posto e analisi documentaria condotta su fonti edite ed inedite relative al bene;
- intervento di messa in sicurezza ed eliminazione delle principali azioni di degrado;
- intervento di consolidamento strutturale e restauro conservativo;
- completamento finalizzato alla concreta fruizione pubblica del bene.

4.2 Regia Stazione di Trocoltura di Fisterre

La Regia Stazione di trocoltura di Fisterre sorge lungo una stretta via che collega l'ambiente urbano della città e quello pedemontano, in una zona di Belluno circondata dal verde. Nelle sue vicinanze si trova anche il parco di Mussoi e il ponte-acquedotto di Fisterre *pont de le fontane*, antichissimo acquedotto pensile secondo la tradizione di origini romane e più volte ricostruito nel corso dei secoli. Il sito, sulla sponda sinistra dell'Ardo, era precedentemente occupato dalla fucina della famiglia Barcelloni che fin dal 1425 produceva lame da spade rinomate anche oltre i confini nazionali. In seguito è documentata la presenza di un mulino e di un follo. Sfruttando la storica roggia che alimentava vari opifici idraulici lungo l'Ardo agli inizi del novecento fu realizzato l'impianto di allevamento ittico.

Dello stabilimento sono oggi presenti quasi tutte le strutture originarie consistenti in: una pescheria situata nei pressi dell'ingresso dove erano alloggiati laboratori e uffici (edificio A), un acquario-incubatore collocato in posizione più vicina all'acqua (edificio B) e un altro edificio di dimensioni maggiori che ospitava magazzini ed anche locali di abitazione (edificio C). Il sistema delle vasche è articolato e si estende in un'area vasta. Qui si svolgeva l'attività di allevamento e riproduzione del pesce.

Da quando nel 1975 la trocoltura ha cessato la sua attività i fabbricati e le vasche sono andati incontro al degrado. Oggi pescheria e acquario-incubatore sono molto degradati per le continue infiltrazioni d'acqua. L'ente proprietario (Regione Veneto) ha provveduto negli anni ad opere di manutenzione localizzate e all'occasionale rimozione della vegetazione infestante. Attualmente si sta valutando l'alienazione del complesso.

Le potenzialità connesse ad un recupero e riutilizzo della struttura sono svariate ma verosimilmente potrebbe essere usata per scopi turistici. Per quella zona passa il percorso pedonale che risale le sponde dell'Ardo collegando Borgo Pra a Bolzano Bellunese. Una struttura ricettiva lungo questo itinerario sarebbe ottimale.

1. La pescheria situata nei pressi dell'ingresso (edificio A)
2. L'acquario-incubatore (edificio B)
3. Il fabbricato che ospitava incubatori, magazzini e abitazioni (edificio C)
4. Planimetria del complesso

1



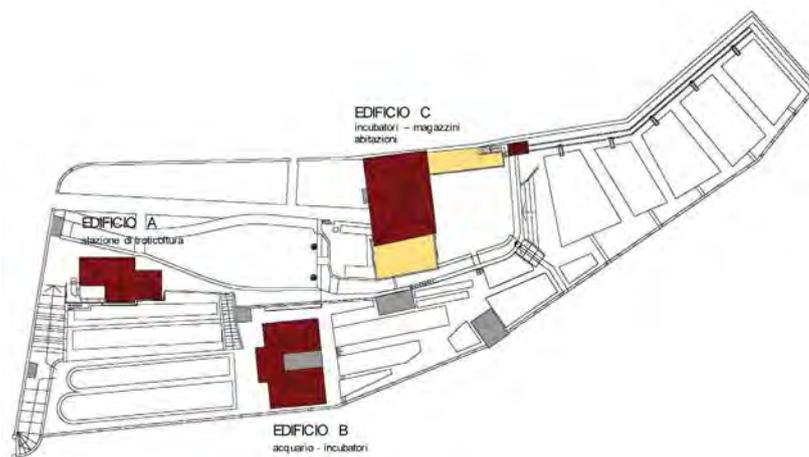
2



3



4



4.3 Cartiera di Vas

Le prime testimonianze della cartiera di Vas risalgono al 1656. Fu realizzata dalla nobile famiglia veneziana dei Grandenigo nel sito ove sorgevano in precedenza un follo e una segheria. Rimase di proprietà della famiglia fino al 1789 quando passò, per via ereditaria, alla famiglia Bembo e, successivamente, ai Corner. Durante il XVII secolo presso la cartiera erano in funzione otto ruote ad acqua azionate dal torrente Fiume; nel secolo successivo se ne contavano nove. In questa fase quello di Vas era sicuramente uno dei maggiori impianti funzionanti nella regione. Nel 1818 la cartiera risultava in parte ristrutturata con macchinari efficienti a tre cilindri e tre tini, dando occupazione stabile a circa trenta persone.

La produzione, interrotta per alcuni anni, riprese nel 1827 ad opera di un tipografo feltrino, tale Giovanni Marsura, che pochi anni dopo impiantò un nuovo stabilimento anche ad Alano. Agli inizi dell'ottocento la produzione della carta avveniva ancora a mano, mentre l'energia idraulica veniva impiegata per muovere i folli e i cilindri per tritare la materia prima.

Giacomo Zuliani, nel 1911, promosse un grande rinnovamento tecnologico, dotando la cartiera di un generatore e una motrice a vapore che azionava varie macchine, grazie ad una trasmissione a cinghia, permettendo quindi l'aggiunta di alcune macchine nel reparto allestimento: in tal modo fu possibile migliorare e diversificare la produzione. Nel 1934 Vincenzo Zuliani introdusse due nuove molazze a tavola piana, dei nuovi essiccatoi e ulteriori macchine nel reparto allestimento. Nonostante i successivi interventi di ammodernamento ad opera di Carlo Zuliani durante gli anni '50, il 30 settembre 1963 lo stabilimento cessò la produzione a livello industriale continuando sporadicamente l'attività a livello artigianale fino al 1971.

Attualmente stanno per essere ultimati i lavori per il recupero della struttura originaria per renderla un "incubatore" di attività artigianali. Nonostante sia stato fortemente rimaneggiata, le strutture principali della cartiera rimangono intatte: sono tuttavia scomparsi i macchinari interni e le caratterizzazioni produttive dei diversi corpi di fabbrica. Segno distintivo, tuttora presente e ben visibile, la ciminiera che serviva da camino per le macchine a vapore.

3



1. Foto d'epoca: vasche della cartiera di Vas
2 e 3. Il complesso della ex cartiera dopo i recenti lavori di ristrutturazione

1



2



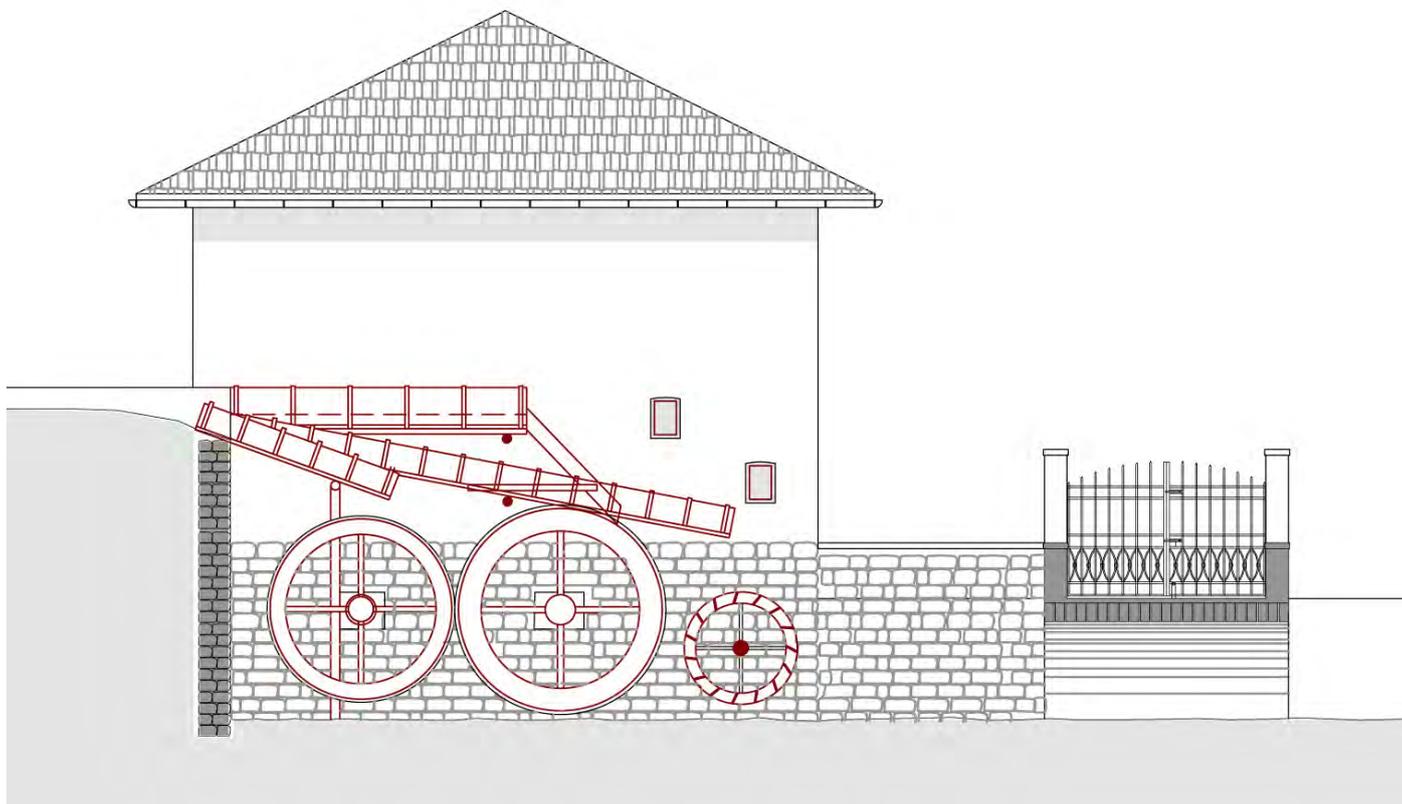
4.4 Il mulino di Santa Libera

1. Le ruote rimesse in funzione dopo i lavori di restauro
2. Prospetto ovest

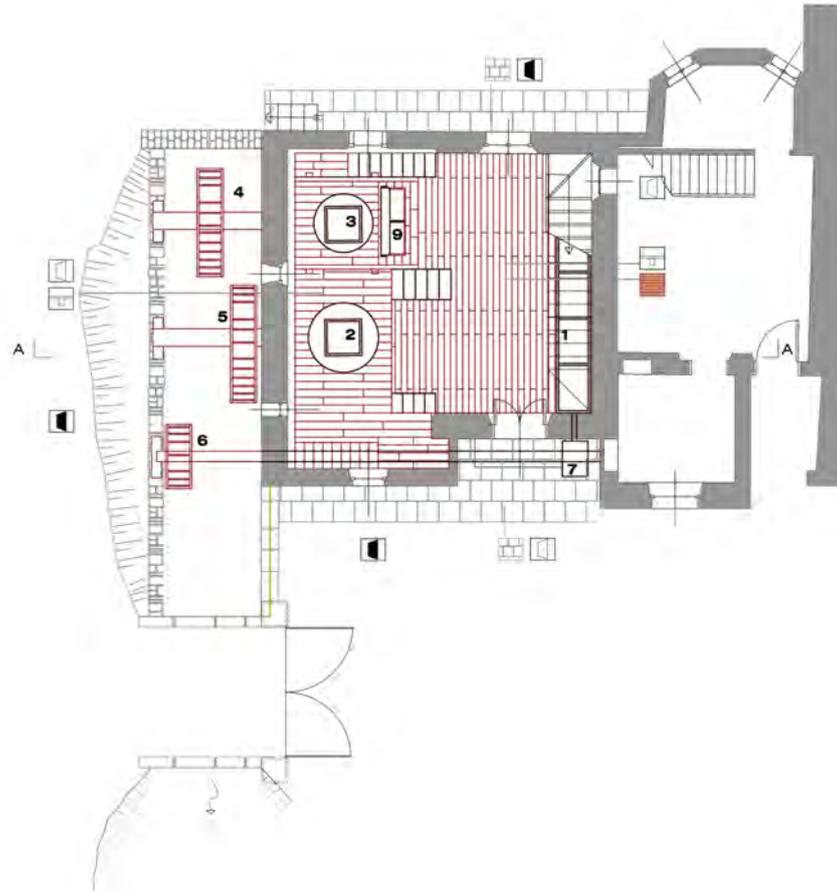


Il progetto ha riguardato il recupero del vecchio mulino di Santa Libera a Salzan, piccola frazione del comune di Santa Giustina, che nonostante l'avanzato degrado era l'ultimo rimasto nel territorio comunale, per destinarlo ad attività museale e culturale. L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale è stato infatti quello di istituire un museo stabile dedicato all'attività della lavorazione dei cereali, in particolare del frumento e del granoturco recuperando il mulino e ripristinando l'attrezzatura fissa. L'antico mulino si inserisce nel sistema idraulico gravante sull'antica roggia che, prelevando l'acqua dal torrente Vesès alcuni chilometri più a monte, forniva l'energia necessaria a numerose attività produttive quali mulini, segherie ed opifici, prima di restituire l'acqua allo stesso torrente poco prima della sua immissione nel fiume Piave. Sotto il profilo edilizio, il progetto di restauro si è posto l'obiettivo di recuperare i valori architettonici, le tecniche costruttive ed i materiali tradizionali locali che, nel tempo, erano andati perduti o erano stati sostituiti da materiali estranei e in contrasto con la tradizione costruttiva locale. Il primo ha condotto al completo recupero dell'organismo edilizio e delle strutture murarie della roggia. Con il secondo stralcio sono state realizzate tutte le attrezzature di macinature: dalle grandi ruote con il sistema di adduzione dell'acqua, al castello interno di lavoro con tutti i meccanismi di trasmissione, alle macine per il frumento ed il granoturco. Gli interventi condotti hanno previsto la riconversione ed usi compatibili con la tutela del bene architettonico ma in grado di esaltarne le particolari caratteristiche e peculiarità. Dal punto di

2

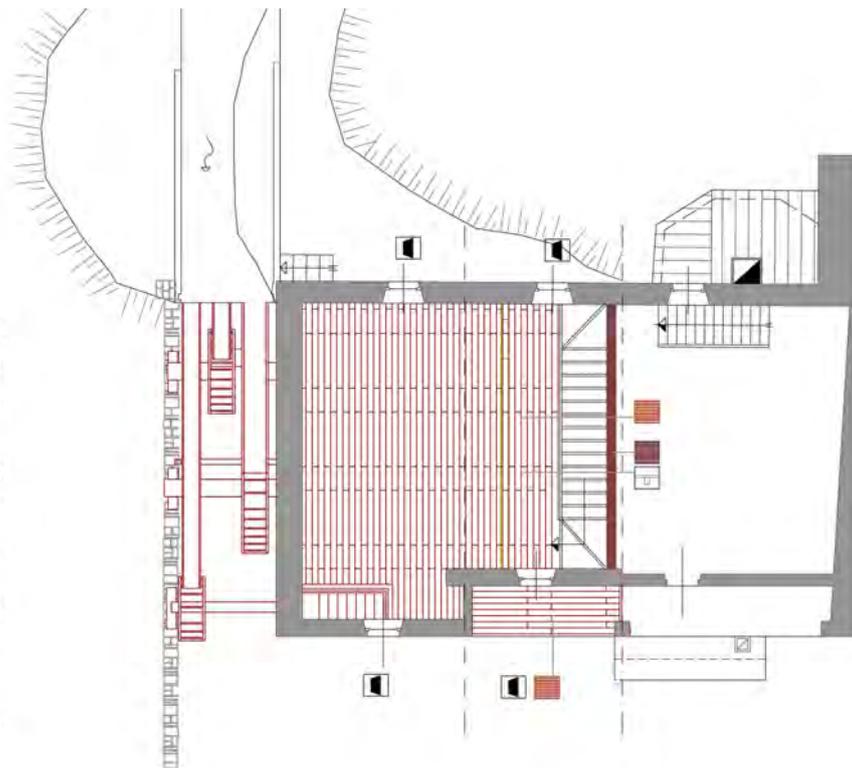


Pianta piano terra



1. Buratto con quattro tramogge divise da setacci in cotone per raffinazione della farina bianca
2. Macina granoturco
3. Macina frumento
4. Ruota media per macina frumento
5. Ruota grande per macina granoturco
6. Ruota piccola per buratto farina
7. Meccanismo in legno con rocchetto a tacche per funzionamento buratto interno

Pianta primo piano



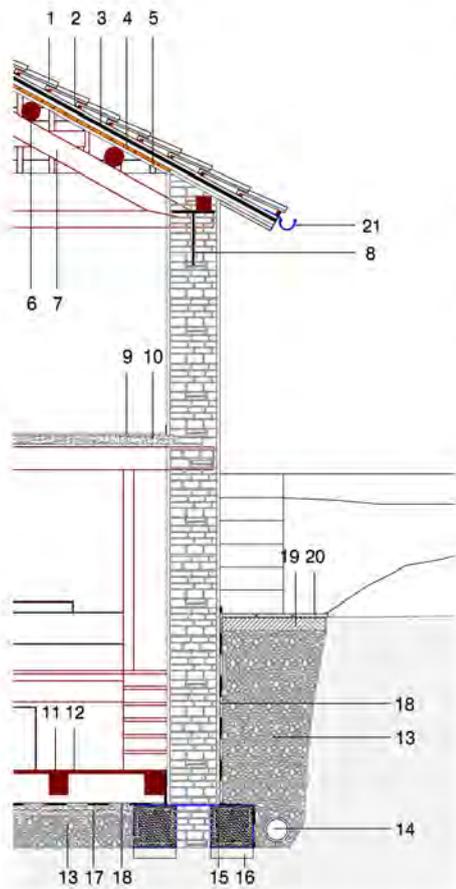
- Consolidamento delle fondazioni
- Ripristino degli appoggi o degli incassi orizzontali
- Consolidamento degli elementi strutturali di solaio e di copertura
- Sigillatura superficiale di fessure con resine acriliche e silicati (consolidamento corticale)
- Stuccatura in profondità con iniezioni di Grassetto e/o resine acriliche (consolidamento in profondità)
- Ricostruzione della tessitura muraria
- Riparazione, reintegrazione o sostituzione di elementi strutturali di solaio e di copertura
- Ricostruzione del manto di copertura originario in coppi di laterizio
- Trattamento lacune e reintegrazione con materiali simili all'esistente
- Reintegrazione e/o completamento di canali di gronda e pluviali
- Impermeabilizzazione con guaine asfaltiche
- Riparazione e/o reintegrazione di infissi interni, esterni e protezioni
- Sostituzione infissi interni, esterni e protezioni
- Sostituzione ed integrazione paramento in legno con tavolato antico in larice e protezione
- Ricostruzione cancello in ferro naturale
- Ricostruzione macchine
- Ricostruzione pavimento in tavoloni vecchi di larice
- Pavimento in pietra

vista funzionale è stato insediato un museo permanente ripristinando l'antico mulino, con allestimento delle attrezzature fisse e mobili originarie e tradizionali, ubicato nel piano inferiore; il piano superiore è utilizzato per l'allestimento di mostre temporanee. A tale scopo, considerando che a seguito del nuovo esatto proprietario l'originario accesso al piano superiore non era più utilizzabile, si è reso necessario realizzare una nuova scala in legno. Sotto il profilo edilizio, l'intervento ha previsto il consolidamento delle fondazioni, delle murature e dei solai in legno; il risanamento e l'impermeabilizzazione delle parti controterra. La copertura lignea è stata ricostruita con completo recupero del tavolato in piastrelle di laterizio e manto in coppi e gli intonaci esterni ed interni sono stati consolidati e restaurati. Per quanto riguarda il progetto di allestimento, sono state ricostruite le due ruote maggiori, del diametro di tre metri (una utilizzata per la macina del granturco e l'altra per la machina del grano) e le canale in legno necessarie per il funzionamento delle ruote, costituite da centine in legno, rinforzate con inserti in ferro. Internamente piano di scorrimento e andatoie laterali in tavole di legno, castello di sostegno in dritti e traversi lignei. Internamente è stato ricostruito il castello di lavoro su cui sono state posate le macchine mentre al piano superiore è stato predisposto uno spazio espositivo, adeguatamente attrezzato con bacheche, espositori e diorami con idonea illuminazione, punti audio e video. L'intervento è stato finanziato con i fondi del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Veneto e del comune di Santa Giustina.

Dati progetto
Committente: Comune di Santa Giustina
Progettista: arch. Renato Da Re - arch. Lio Parcianello (Parcianello & Partners)
Realizzazione: 2002-2004
Località: Salzan di Santa Giustina

Nella pagina a fianco, le piante dei piani terra e primo

1

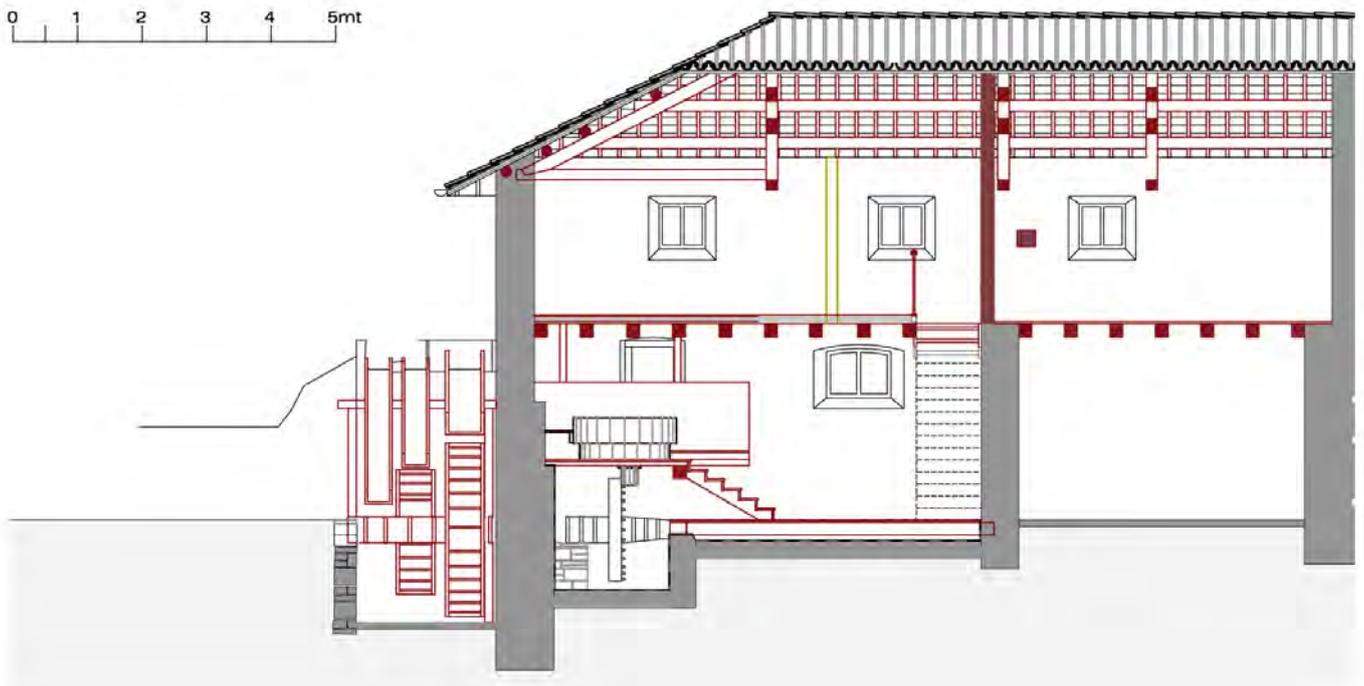
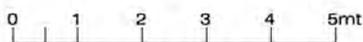


Legenda interventi e materiali:

- 1 coppi in laterizio
- 2 listelli in legno
- 3 isolante tipo styrodur sp=6cm
- 4 pianelle di cotto
- 5 travicelli in legno d'abete
- 6 arcarecci
- 7 capriata in legno d'abete
- 8 consolidamento della struttura piastra d'acciaio ancorata alla muratura
- 9 pavimento in legno
- 10 consolidamento della struttura mediante l'utilizzo di tralci tipo LPR
- 11 trave in legno d'abete
- 12 tavolato
- 13 ghiaia di fiume lavata
- 14 tubo drenante
- 15 sottomurazione in c.a.
- 16 magrone
- 17 massetto in cls con rete elettrosaldata Ø6 20x20
- 18 guaina impermeabilizzante
- 19 massetto in cls
- 20 pavimentazione esterna
- 21 lattoneria in rame
- 22 retina in acciaio , parapasseri
- 24 tessuto non tessuto

1. Sezione di dettaglio
2 . Sezione AA'

2



4.5 Ex segheria Olmo al Brembo

- 1 e 2. Foto degli interni
- 3. Foto storica
- 4. Vista d'insieme del complesso dopo il recupero

1



2



3



Interventi esemplari di restauro condotti da enti pubblici su immobili legati all'utilizzo dell'acqua sono presenti anche in altri territori estranei al GAL Prealpi e Dolomiti.

Sull'argine del fiume Brembo, alle soglie del nucleo storico antico di Olmo Portici, lungo il tracciato dell'antica via Priula, i ruderi di un antico manufatto in pietra e legno rappresentavano una delle ultime testimonianze di "architettura spontanea" del luogo, originariamente sorto come mulino e poi trasformato in segheria e centrale idroelettrica.

Prima dell'intervento di recupero e ricostruzione l'ex segheria si presentava come un ammasso di ruderi lungo il fiume Brembo. A seguito dell'acquisizione a patrimonio comunale e il conseguente vincolo di tutela richiesto alla Soprintendenza, il progetto di recupero è stato realizzato per gradi, a partire dal consolidamento del muro di sponda, a difesa dalle piene del fiume, al consolidamento statico e al restauro materico dei reperti.

Infine sono state ricostruite le parti mancanti con una logica e un linguaggio assolutamente contemporanei, evitando il "falso storico", utilizzando materiali quali l'acciaio zincato e corten, il calcestruzzo a vista, il policarbonato, il legno di larice, zinco titanio per la copertura e grandi vetrate.

L'edificio ospita oggi una serie di funzioni legate alla cultura e alla promozione turistica della valle, è dotato di una piccola sala conferenze con vista sul fiume sottostante e di info-point turistico con postazione internet a disposizione del pubblico.

Nelle esigue aree esterne a contorno dell'edificio si è creato un piccolo parco archeologico, disseminando nel terreno i reperti dei macchinari dell'ex segheria e le macine dell'ex mulino, sfruttandone appieno la carica formale e il contenuto simbolico che li connota con vere e proprie sculture "ready made".

Dati progetto
 Committente: Comune di Olmo al Brembo
 Progettista: arch. Mario Bonicelli
 Realizzazione: 2002-2006
 Località: Olmo al Brembo

4



4.6 Ex casa dei guardiani centrale Altanon

Il complesso detto dell'Altanon in comune di Santa Giustina è costituito da due fabbricati: uno ospitava le apparecchiature di centrale, l'altro (quello in questione) era destinato ad ospitare il personale addetto alla centrale, che era presidiata.

La costruzione della centrale risale alla prima metà del novecento e rappresenta, per i suoi caratteri compositivi funzionalisti, un valido esempio di architettura industriale. La centrale venne dismessa alla fine degli anni Sessanta.

I materiali costruttivi sono quelli tipici utilizzati all'epoca per questo tipo di edifici: murature in mattoni facciavista o in pietra con intonaco lavorato a raso sasso, coperture lignee con manto in tegole di laterizio, cornici e piattabande in mattoni a vista ed altri motivi decorativi.

Gli interventi di recupero sono stati il restauro ed il risanamento conservativo del fabbricato, nei suoi principali elementi costruttivi, tipologici e funzionali con il riuso ad ostello a servizio del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi nonché dell'area pre-Parco; si tratta di strutture destinate per lo più ad ospitare giovani turisti durante brevi soste o tappe dei loro viaggi.

Dati progetto

Realizzazione: 2001-2005

Località: Centrale idroelettrica Altanon Santa Giustina

L'ex casa dei guardiani, ora trasformata in ostello.



**5. IL VALORE STORICO ED
AMBIENTALE DELLE OPERE
LEGATE ALL'ANTICO
UTILIZZO DELL'ACQUA**

Il valore storico ed ambientale delle opere legate all'antico utilizzo dell'acqua

Il presente studio ha comportato una fase di ricerca documentaria e di indagine sul posto per il rilevamento di resti materiali significativi. Nella maggior parte dei casi si è constatato che gli antichi edifici e manufatti legati all'uso dell'acqua versano oggi in stato di degrado avanzato. A partire dal secondo dopoguerra molti impianti sono stati abbandonati o pesantemente modificati per adeguamenti ad esigenze prettamente residenziali. Le conseguenze più evidenti sono state la perdita dei caratteri originari oltre che delle dotazioni tecniche.

Altre strutture sono crollate per essere invase successivamente dalla vegetazione. Nella stessa condizione versano molte rogge e meccanismi di derivazione, sistemi di raccolta delle acque, percorsi di accesso e aree esterne di pertinenza.

La conservazione di questo patrimonio è inoltre minacciata da alcuni fenomeni di degrado a scala territoriale quali:

- il degrado del sistema idrico, come ad esempio la sottrazione d'acqua a fiumi e torrenti arrivando al di sotto del minimo deflusso vitale;
- il degrado delle fasce fluviali;
- il disgregarsi del tradizionale tessuto degli insediamenti agricoli;
- l'abbandono e la dequalificazione di numerosi beni culturali;
- l'impatto paesaggistico di alcune infrastrutture.

Si sottolinea anche che il boom edilizio italiano del secondo dopoguerra con la sua edificazione dilagante e anonima è spesso riuscito a disgregare un'organizzazione del territorio sedimentata in secoli di storia. Nemmeno guerre, alluvioni e terremoti erano riusciti a fare tanto.

Soltanto alcuni manufatti e immobili non hanno avuto questo destino. In questi casi, nonostante il degrado dei materiali o i dissesti statici, il grado di conservazione è ancora compatibile con un recupero strutturale ed un ripristino dei caratteri originali: due presupposti indispensabili per la conservazione del valore storico e per una prospettiva di fruizione del bene.

Ciò che il presente studio mette in evidenza è che l'area indagata si presenta ancor oggi ricca di numerose testimonianze storico-culturali e di emergenze di natura ambientale e paesaggistica: centri e percorsi storici, architettura rurale, archeologia idraulica, siepi, filari e terrazzamenti. Il paesaggio del GAL Prealpi e Dolomiti trae da questi elementi la sua unità e la sua specificità, aspetti che contribuiscono in modo determinante alla qualità di vita dei residenti e al grado di attrattività turistica.

Salvaguardare questa specificità è compito di ogni amministrazione a cui stia a cuore il luogo in cui vive e che consegnerà alle generazioni future.

Nell'ottica del mantenimento della qualità paesaggistica e dell'equilibrio idrogeologico si delineano inoltre alcune linee d'azione volte al contrasto dei principali fattori di degrado

Tra queste:

- la promozione di forme di tutela e conservazione di reticoli fluviali, rogge e canali irrigui allo scopo di riattivare connessioni

fisiche e mantenere viva la rete ecologica.

- la conservazione dei percorsi storici, anche a scopo didattico, con riferimento ad un vasto paesaggio fatto di canali, mulini, macchine idrauliche, fontane, lavatoi e altri che sono relazionati all'acqua;
- l'attuazione di interventi volti alla fruizione pubblica del territorio.

Il tutto in una più ampia visione legata alla gestione del territorio che nelle aree montane si configura come vera e propria manutenzione del paesaggio.

**6. RECUPERO DI BENI
IMMOBILI LEGATI
ALL'USO DELL'ACQUA
IN RAPPORTO ALLE
POLITICHE REGIONALI
E ALLE STRATEGIE DEL
PSL PRE.D.I.R.E DEL GAL
PREALPI E DOLOMITI**

Recupero di beni immobili legati all'uso dell'acqua in rapporto alle politiche regionali e alle strategie del PSL PRE.D.I.R.E del GAL Prealpi e Dolomiti

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), strumento conoscitivo e di piano relativo alle politiche territoriali regionali, rispondendo all'esigenza di salvaguardare zone di particolare interesse ambientale del Veneto, individua, rileva e tutela un'ampia gamma di categorie di beni culturali e paesaggistici. Esso è organizzato in Piani d'Area improntati ad un criterio di compatibilità tra insediamenti e ambiente naturale.

Rispetto a questa logica il recupero di beni legati all'antico uso dell'acqua si pone senz'altro in sintonia.

Le opere idrauliche rilevate nel presente studio-ricerca sono esempio di intimo legame ed equilibrio tra ambiente e intervento antropico. Anche nel caso di opifici di grandi dimensioni per i quali necessitava un grande utilizzo di materie prime e risorse naturali, come ad esempio importanti segherie, il criterio di sostenibilità era messo alla base del sistema produttivo.

Riportare oggi alla luce oggi antichi manufatti come canali, rogge, fontane e opere di presa o recuperare opifici idraulici contribuisce a ristabilire un approccio più appropriato al territorio e rappresenta un intervento consono anche con gli obiettivi del GAL Prealpi e Dolomiti.

Compito principale del GAL è dare attuazione al Programma di Sviluppo Locale (PSL) PRE.D.I.R.E., nel quadro dell'asse 4 (Approccio Leader) del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) per il Veneto 2007-2013.

Nel quadro dell'asse 4 (Approccio Leader) del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) per il Veneto 2007-2013 si inserisce il PSL il cui obiettivo generale è "favorire lo sviluppo e la crescita dell'area, mobilitando le potenzialità endogene locali, tramite, da un lato, il miglioramento della competitività, la diversificazione e l'innovazione del sistema produttivo e, dall'altro lato, l'aumento della qualità della vita e dell'attrattività turistica del sistema territoriale".

Con riferimento a tale finalità, il PSL PRE.D.I.R.E. sviluppa due temi centrali e catalizzatori, dai quali discendono due linee strategiche:

- 1) competitività - linea strategica di intervento n. 1: azioni a favore della competitività economica del territorio;
- 2) qualità della vita - linea strategica di intervento n. 2: azioni per la qualificazione del sistema insediativo e la valorizzazione del capitale sociale.

Attorno alle due linee strategiche sono raggruppate e integrate le diverse Misure e Azioni attivate dal GAL.

Il recupero di beni immobili legati all'uso dell'acqua è attinente alla seconda linea strategica citata. Il presente studio-ricerca mette in luce una connessione tra recupero di questi beni e un concetto di cura del territorio che porta in ultima analisi ad un miglioramento della qualità di vita delle comunità locali.

Attraverso l'analisi tipologica svolta è stato possibile mettere in

evidenza la ricchezza e la varietà di un sistema fatto non solo di edifici, attrezzature e manufatti, ma anche di percorsi e reti idriche. La complessità di questo sistema rivela oggi un suo equilibrio durato secoli e basato su una vera e propria civiltà dell'acqua.

Il corso d'acqua e le attività ad esso legate sono stati nella storia il punto di partenza nella fondazione di nuovi insediamenti, nella formazione dei percorsi e nella realizzazione di una serie di attività antropiche che lentamente hanno plasmato il paesaggio.

Recuperare almeno in parte il paesaggio della civiltà dell'acqua significa conservare elementi fondanti del territorio, ristabilire un equilibrio dal punto di vista ambientale ed idrogeologico.

**7. SCHEDA PER LA
VALUTAZIONE DI
IMMOBILI E FABBRICATI
LEGATI ALL'ANTICO USO
DELL'ACQUA**

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMMOBILI E FABBRICATI

La scheda si compone delle seguenti parti:

1. Dati informativi
2. Oggetto dell'intervento
3. Localizzazione geografico-amministrativa
4. Localizzazione catastale ed estratto PRG
5. Datazione e vincoli
6. Destinazione d'uso
7. Descrizione storica, morfologica, tipologica

ALLEGATI ALLA SCHEDA RICHIESTI:

A - PLANIMETRIE

- DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA CATASTALE

Inserire la planimetria catastale della proprietà o del complesso di cui si richiede la valutazione.

- DOCUMENTAZIONE ESTRATTO DEL PRG

Inserire estratto del PRG con legenda (oppure, se presenti, estratto del P.A.T. e P.I.)

B - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (minimo n. 5 foto, formato minimo 10x15cm)

Il materiale deve documentare:

- prospetti dell'edificio;
- l'intorno dell'edificio;
- eventuali locali interni dove si propone di intervenire;
- particolari architettonici significativi;
- elementi di pregio artistico-monumentali.

C - PLANIMETRIA in cui siano riportati i punti da cui sono state scattate le foto

1. DATI INFORMATIVI

RICHIEDENTE

Cognome Nome		
Codice fiscale		
Luogo e data di nascita		
Indirizzo di residenza	Via	
	N°	
	CAP	
	Comune	
Telefono		
E-mail		

In qualità di:

Proprietario

Legale rappresentante della ditta:

Ragione sociale		
Partita IVA		
Indirizzo sede	Via	
	N°	
	CAP	
	Comune	
Telefono sede		
E-mail sede		

Altro (specificare).....

STUDIO TECNICO INCARICATO E RESPONSABILE ALLA COMPILAZIONE

Nominativo Studio Tecnico		
Tecnico di riferimento		
Indirizzo Studio Tecnico	Via	
	N°	
	CAP	
	Comune	
Telefono Studio Tecnico		
Cellulare Tecnico		
E-mail Tecnico		

2. OGGETTO DELL'INTERVENTO

NATURA DEL BENE ¹

<input type="checkbox"/>	Mulino
<input type="checkbox"/>	Fucina
<input type="checkbox"/>	Segheria
<input type="checkbox"/>	Follo
<input type="checkbox"/>	Altro

BENE APPARTENENTE AD UN COMPLESSO

<input type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
--------------------------	----	--------------------------	----

Denominazione del complesso	
-----------------------------	--

3. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO - AMMINISTRATIVA

REGIONE	Veneto
PROVINCIA	Belluno
COMUNE	
LOCALITÀ	
CAP	
TOPONIMO DI LOCALITÀ O FRAZIONE	
DENOMINAZIONE STRADALE COMPLETA	
NUMERO CIVICO	
CHILOMETRO	
EVENTUALE GEOREFERENZIAZIONE	

¹ Inserire una x nello spazio grigio corrispondente. Le tipologie riportate sono quelle descritte nello studio/ricerca "Manufatti e fabbricati legati all'antico uso dell'acqua nel territorio del GAL Prealpi e Dolomiti - Studio/ricerca n. 4 - misura 323/a".

4. LOCALIZZAZIONE CATASTALE ED ESTRATTO PRG

COMUNE				COMUNE			
FOGLIO		C.F.		FOGLIO		C.F.	
		C.T.				C.T.	
PARTICELLA				PARTICELLA			
SUBALTERNO¹				SUBALTERNO¹			

COMUNE				COMUNE			
FOGLIO		C.F.		FOGLIO		C.F.	
		C.T.				C.T.	
PARTICELLA				PARTICELLA			
SUBALTERNO¹				SUBALTERNO¹			

5. DATAZIONE E VINCOLI

PERIODO DI REALIZZAZIONE²

	precedente al 1400
	compreso tra il 1400 e il 1700
	compreso tra il 1700 e il 1900
	compreso tra il 1900 e il 1955

Specificare fonte della datazione³	
--	--

VINCOLI NORMATIVI SULL'IMMOBILE⁴

	Decreto legislativo n. 42/2004 - Parte seconda - Beni culturali
	Decreto legislativo 42/2004 - Parte terza - Beni paesaggistici
	Legge n. 394/1991 - "Legge quadro aree protette"
	Assoggettato dagli strumenti urbanistici a discipline espressamente volte alla tutela delle loro caratteristiche paesaggistiche, ambientali, storico-archeologiche, storico-architettoniche e storico testimoniali (gradi di protezione, schedatura all'interno di strumenti urbanistici, ecc.) (specificare)
	Altro (specificare)

6. DESTINAZIONE D'USO ATTUALE

DESTINAZIONE D'USO⁵:
--

1 I Subalterni vanno indicati unicamente quando il bene ha più proprietari e il Committente per cui si sta procedendo alla richiesta è proprietario solo di uno o più subalterni/unità immobiliari. Se i mappali sono completi indicare solo quelli.

2 Inserire una x nello spazio grigio corrispondente. Dare una sola indicazione, quella prevalente. Per prevalente si intende quella che si presenta maggiore rispetto alle altre.

3 Specificare se la datazione è stata accertata attraverso documentazione o cartografia storica (Mappe di impianto del Nuovo Catasto, atti di proprietà, Catasto Austro-Ungarico, Catasto Napoleonico, ecc...), bibliografia di riferimento (specificare testo e pagine).

4 Inserire una x nello spazio grigio corrispondente.

5. Specificare se si tratta di attività di: funzione tecnica, commerciale, culturale, logistico-produttiva, agricola, ludico-ricreativa, residenziale, turistico-ricettiva, ristorazione, luogo di culto, altro.

7. DESCRIZIONE STORICA, MORFOLOGICA E TIPOLOGICA

7.1 RELAZIONE GENERALE E RIFERIMENTI TIPOLOGICI

A - Descrizione generale del bene (aspetti storici, morfologici, tipologici, costruttivi).
(non più di una cartella)

7.2 ANALISI DEI MATERIALI

Descrizione degli elementi costitutivi il bene evidenziando materiali, dimensioni e forme.
(non più di una cartella)

Murature	
Solai	
Copertura	
Ballatoi	
Finiture	
Serramenti	
Pavimentazioni	
Elementi decorativi	
Attrezzature e meccanismi	
Arredi e utensili	
Altri manufatti di pertinenza dell'immobile	

7.3 ANALISI DEL DEGRADO

Descrizione dello stato di conservazione degli elementi specifici del bene evidenziando nel dettaglio la tipologia e l'estensione delle manifestazioni di degrado. (non più di una cartella)

Murature	
Solai	
Copertura	
Ballatoi	
Finiture	
Serramenti	
Pavimentazioni	
Elementi decorativi	

7.4 CONDIZIONE STATICA

Descrizione delle situazioni specifiche di dissesto, vulnerabilità sismica, instabilità di elementi costruttivi, ecc. (non più di una cartella)

Fondazioni	
Murature	
Solai	
Copertura	
Ballatoi	

7.5 COLLOCAZIONE

Descrizione del della collocazione (indicare, ad esempio, se manufatto isolato, se inserito in cortivo o in un complesso a schiera, ecc.). Evidenziare il livello dello stato di conservazione del contesto dal punto di vista urbanistico/architettonico. Descrizione dei manufatti di pertinenza e scoperti di proprietà (materiali, dimensioni, forme e stato di conservazione) (non più di una cartella)

7.6 CONTESTO AMBIENTALE

Descrizione del contesto ambientale (ed esempio centro abitato, campagna, montagna, ecc. Evidenziare il livello dello stato di conservazione del contesto dal punto di vista paesaggistico. (non più di una cartella)

Bibliografia

- Bartolini D., *Ruote ad acqua lungo il Vesès – Storia e tecnologia*, Comune di Santa Giustina, 2005
- Beda Pazè Bona, *Quero – dalle origini al XVIII secolo*, Arti Grafiche Antiga, Cornuda, 1990
- Bloch M., *Lavoro e tecnica nel Medioevo*, (prefazione di Gino Luzzatto), Giuseppe Laterza e figli, Bari, 1992
- Bondesan A., et al. (a cura di), *Il Piave*, Cierre edizioni, Sommacampagna, 2000
- Cassol M., Facchin L., *Itinerario lungo il corso d'acqua dalla città di Belluno al Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi*, Ascom Servizi Belluno, Belluno, 1993
- Chiovaro S. (a cura di), *Ville venete: la provincia di Belluno*, Istituto regionale per le ville venete, Marsilio, Venezia, 2004
- Cima M., *Archeologia e storia dell'industria di una valle*, Edizioni "All'insegna del Giglio", Firenze, 1981
- Collazuol A., Da Vià D. *Puos d'Alpago. Aspetti di storia minore*, Comune di Puos d'Alpago – Pro Loco di Puos d'Alpago, Belluno, 1994
- Collazuol A., Da Vià D., *Pieve d'Alpago. Note di storia*, Istituto Bellunese di Ricerche Sociali e Culturali, Serie "Storia" n. 31, 2006
- Dal Mas M., *Spade bellunesi*, Comitato Marangoni, Belluno, 1980
- Dal Mas R. M., *Il restauro delle fontane di S. Maria di Battuti e di piazza Castello a Belluno*, Tipografia Piave, Belluno, 1999
- De Vecchi S. (a cura di), *Opere nel tempo: le tradizioni dell'industria e dell'artigianato tra i monti della provincia di Belluno*, Nuove edizioni Dolomiti, Belluno, 1991
- Dolcetta B. (coordinatore e progettista), *Comune di Belluno – Variante generale al Piano regolatore*, Urbanistica Quaderni, Collana dell'Istituto Nazionale di Urbanistica, Roma, 1999
- Fontana A., Vizzuti F., *Borgo Piave*, Tipografia Piave, Belluno, 1980
- Liceo Classico "Panfilo Castaldi", *L'uomo, l'acqua, il territorio: storia minuta della gente comune nel territorio Feltrino lungo l'asta del torrente Colmeda*, Libreria Pilotto Editrice, Feltre, 1988
- Mancuso F. (a cura di), *Archeologia industriale nel Veneto*, Amilcare Pizzi Editore, Cinisello Balsamo, 1990
- Padovani R., *Una gita a Capodimonte*, Grafiche Longaronesi, Longarone - Ponte nelle Alpi, 1977
- S.A.D.E., *Le dighe e le centrali idroelettriche del bacino del Piave*, Camillo Pavan Editore, Treviso, 2001
- Simonato Zasio B., *Taglie, bore doppie, trequarti – Il commercio del legname dalla valle di Primiero a Fonzaso tra Seicento e Settecento*, Tipolitografia Editoria DBS, Rasai di Seren del Grappa, 2000
- Tagliaferri A. (a cura di), *Relazioni dei rettori veneti in Terraferma, II, Podestaria e capitaniato di Belluno - Podestaria e capitaniato di Feltre*, Milano, 1974
- Tremea F., *Artigiani ieri: l'artigianato a Molin Novo e Cesana nella prima metà del 20° secolo*, Edizioni Trabella, Lentiai, 1991
- Tremea F., *Artigiani ieri: l'artigianato a Villapiana, Ronchena, Le Villaghe, Beluga, Molinello, Stabie, Canai, Boschi, Colderu e la Scala nella prima metà del 20° secolo*, Edizioni Trabella, Lentiai, 1991
- Vendramini F., *La mezzadria bellunese nel secondo Cinquecento: note e documenti*, Tarantola, Belluno, 1977
- Zagnoni R., *La forza dell'acqua: mulini, ferriere, gualchiere, impianti idroelettrici nella montagna fra Pistoia e Bologna*, in *Le acque, le terre, le genti. Appunti per una storia dell'acqua nel territorio pistoiese*, pag. 73-85, Edifir Edizioni, Firenze, 2009

Webgrafia

- <http://www.draupiave.eu/Engine/RAServePG.php/P/522410240114>, AA. VV., *Schede di rilevazione di opere, manufatti e siti, progetto Drau-Piave*, Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale e dal Fondo di Rotazione Nazionale nell'ambito del Programma Interreg IV A Italia - Austria. Consultato: giugno 2011
- <http://www.enel.it/it-IT/impianti/mappa/veneto/idroelettrico.aspx?it=-3>; E.N.E.L., *Mappatura delle centrali idroelettriche nel Veneto*, Consultato: giugno 2011
- <http://www.cmpollino.it/netwet3.php>; Spingola F., Rodriguez D., Caracciolo T., *Gli opifici idraulici nella Comunità Montana Italo-Arbëreshe del Pollino*, in *New forms of Territorial governance for the promotion of landscape policies in the field of water resources management at water territories*, programma INTERREG-ARCHIMED - Interreg III B ArchiMe. Consultato: giugno 2011.

Indice

5	PREMESSA
6	1.1 Limiti territoriali
7	1.2 Evoluzione storica
9	1.3 La diffusione degli opifici idraulici nell'area del GAL Prealpi e Dolomiti
11	1.4 Componenti paesaggistiche
12	1.5 Ricognizione e descrizione degli studi e ricerche già esistenti
14	1.6 Le fonti cartografiche
15	1.7 Considerazioni che motivano il nuovo studio e obiettivi specifici del medesimo
17	2. IMMOBILI E FABBRICATI LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA (Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 2 del PSL PRE.D.I.R.E.)
18	2.1 La ruota a movimento idraulico: tipologie
19	2.2 Mulini, fucine, segherie e folli: funzionamento ed elementi costruttivi
24	2.3 Opifici idraulici sul Tesa
27	2.4 Opifici idraulici sull'Ardo
32	2.5 Il bacino di Castion
36	2.6 Opifici idraulici sul Cordevole
39	2.7 Opifici idraulici sul torrente Ardo (Trichiana)
40	2.8 Opifici idraulici sul Terche (Mel)
43	2.9 Opifici idraulici sul Vesès
47	2.10 Il bacino di Lentiai
48	2.11 Opifici idraulici sul Colmeda
52	2.12 Opifici idraulici sul Cismon
55	2.13 Opifici idraulici sul Tegorzo
59	2.14 Centrali idroelettriche
62	2.15 Immobili e fabbricati diversi
64	2.16 Lo stabilimento chimico Montecatini a Sass Muss
66	2.17 Recupero e riuso della latteria turnaria di Cellarda
69	3. MANUFATTI LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA (Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 3 del PSL PRE.D.I.R.E.)
70	3.1 Fontane e lavatoi
74	3.2 Uso dell'acqua a scopo ludico-paesaggistico
75	3.3 Canalizzazioni irrigue
76	3.4 Rogge
78	3.5 Acquedotti
79	3.6 Opere di difesa del suolo
80	3.7 Opere di presa
81	3.8 Restauro di fontane e lavatoi
91	4. IMMOBILI E FABBRICATI PUBBLICI E DI USO PUBBLICO LEGATI ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA (Studio funzionale all'attivazione della misura 323/a azione 4 del PSL PRE.D.I.R.E.)
92	4.1 Introduzione
93	4.2 Regia Stazione di Trocoltura di Fisterre
94	4.3 Cartiera di Vas
95	4.4 Il mulino di Santa Libera
99	4.5 Ex segheria Olmo al Brembo
100	4.6 Ex casa dei guardiani centrale Altanon
101	5. IL VALORE STORICO ED AMBIENTALE DELLE OPERE LEGATE ALL'ANTICO UTILIZZO DELL'ACQUA

I05	6. RECUPERO DI BENI IMMOBILI LEGATI ALL'USO DELL'ACQUA IN RAPPORTO ALLE POLITICHE REGIONALI E ALLE STRATEGIE DEL PSL PRE.D.I.R.E DEL GAL PREALPI E DOLOMITI
I09	7. SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DI IMMOBILI E FABBRICATI LEGATI ALL'ANTICO USO DELL'ACQUA
I17	Bibliografia
I17	Webgrafia
I18	Indice

Si ringraziano sentitamente per la collaborazione, le preziose indicazioni e i materiali fotografici:

L'associazione "I Fondasìn" e in particolare il signor Bortolo Susìn

l'arch. Cristiano Velo

il geom. Silvio Lancerini,

il restauratore Gino Maoret

l'arch. Aldo Collazuol per il materiale fotografico relativo al territorio dell'Alpago
la responsabile della biblioteca della Comunità Montana Feltrina dott. Francesca Colò.

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013, asse 4 - leader
Organismo responsabile dell'informazione: Comunità Montana Feltrina
Autorità di Gestione: Regione Veneto – Direzione Piani e Programmi del Settore Primario

Finito di stampare giugno 2011

