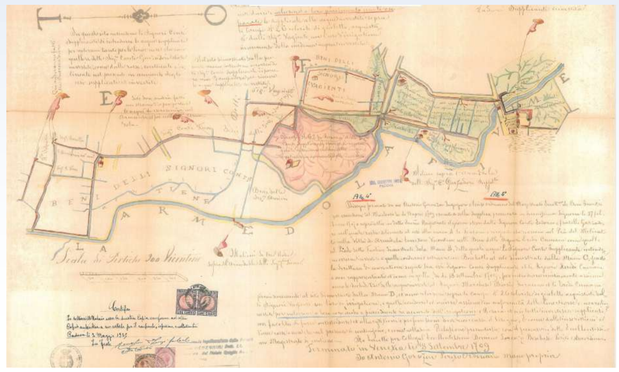
CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA

Management System
ISO 14001:2004
www.tuv.com
ID 9105073152

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL MULINO TACCHI

INTRODUZIONE

Il presente progetto è stato predisposto dal Consorzio di Bonifica Brenta d'intesa con il Comune di Gazzo e in accordo col proprietario del vecchio opificio, nell'interesse di procedere al restauro e ripristino di un manufatto idraulico (Mulino) posto nella Frazione di Grantortino. Il mulino interessato è il "Mulino Tacchi", connesso all'edificio che ospita la ditta "Le Macine S.r.l.". Parte del finanziamento ha attinto dalla misura 323/a azione 3 del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Veneto (PIAR Media Pianura Vicentina).



L'assetto del manufatto (organi meccanici ed elementi architettonici) è il risultato di varie modifiche avvenute in passato, e l'usura causata dal tempo e dagli agenti ambientali era tale che si rendeva necessario intervenire.

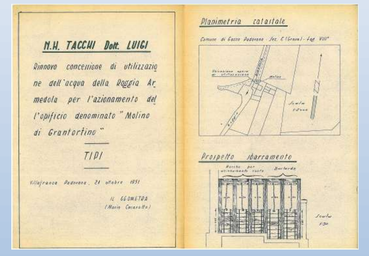
Il progetto ha avuto come obiettivi il recupero del manufatto idraulico, il rispristino della girante (ruota) e la messa in sicurezza dell'intero contesto grazie alla realizzazione di un bypass idraulico; quest'ultima opera ha permesso di prevenire danni derivanti da eventi di piena intensi che potrebbero danneggiare gli elementi meccanici e l'edificio al quale la ruota è vincolata e creare problemi alle zone limitrofe.

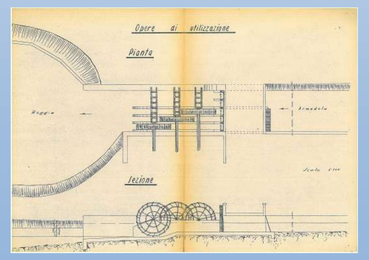
DESCRIZIONE DEL MANUFATTO E CENNI STORICI

Anticamente il mulino presentava tre ruote, tutte alla stessa altezza ed alloggiate all'interno delle tre canalette presenti ed in buono stato di conservazione. Prima dell'intervento erano ben riconoscibili i tratti delle canalette in cui l'acqua recuperava energia cinetica per mettere in movimento le ruote, così come sulla facciata dell'edificio si notavano i punti in cui erano poggiate le ruote.

Il ponte presente a monte dell'opera è ad essa collegato in quanto i pilastrini di sostegno della soletta vanno a costituire gli elementi in muratura che individuano le luci di passaggio dell'acqua. Il parapetto di valle del ponte è poi costituito da elementi in muratura che sostengono e permettono la manovra delle paratoie.

La consultazione di disegni storici mostra una grigliatura posta a monte del ponte in corrispondenza delle tre luci di adduzione alle tre ruote, in corrispondenza del parapetto di valle, gli stessi disegni mostrano invece la presenza di 5 paratoie in legno, tre utili al controllo del flusso verso le ruote, 2 utili a regimare le acque del canale scaricatore.





In corrispondenza del prospetto di valle del ponte è presente una soglia all'imbocco delle tre canalette, così che il fondo si mantiene più basso in corrispondenza del canale scaricatore, così da innescare un flusso nelle canalette solo oltre un certo tirante idraulico.

Non sono note informazioni circa l'evoluzione storica di questo manufatto prima dell'intervento:

- Delle 5 paratoie anticamente presenti ne rimaneva una sola (operativa su due luci)
- Le tre paratoie in corrispondenza delle canalette erano state completamente rimosse, essendo rimasti solamente gli alberi di avvolgimento dei dispositivi di manovra delle stesse (funi o catene); in corrispondenza delle tre paratoie il parapetto del ponte presentava dei pannelli in rete elettrosaldata
- Non era presente alcuna delle tre ruote, e le nicchie di alloggio dell'albero sulla parete dell'edificio erano presenti in 2 casi, la nicchia più vicina al ponte era stata murata.
- Non erano più presenti le passerelle in legno che permettevano di svolgere operazioni di manutenzione sulle ruote, rimanevano solamente ben visibili gli ancoraggi di queste passerelle agli elementi in muratura.
- I setti che delimitano le canalette ed il canale scaricatore erano in buono stato di conservazione.

Il flusso delle acque era controllabile solo in parte, in quanto appunto era presente solo una paratoia per controllare il flusso sul canale scaricatore. Non erano quindi presenti dispositivi per regolare o impedire lo scorrimento dell'acqua sulle singole canalette, l'unica operazione possibile era regolare il flusso sul canale scaricatore. Non erano presenti dispositivi di grigliatura.

CENNI SUL REGIME IDRAULICO DELLA ROGGIA ARMEDOLA

La portata massima in arrivo è stimata in 6,00 m^3/s. Al fine di garantire la sicurezza idraulica si è reso necessario prevedere il by-pass di una portata pari ad almeno 4,50 m^3/s.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

Gli obiettivi del progetto, già citati nelle premesse, si sono concretizzati nelle seguenti azioni:

- Costruzione di una nuova ruota da inserire nella canaletta centrale (al centro della facciata)
- Costruzione ed installazione degli elementi di appoggio della ruota (supporti in metallo e calcestruzzo, cuscinetti di appoggio per l'albero della ruota)
- Restauro e recupero delle paratoie e degli organi di manovra per la gestione del flusso delle acque nelle canalette
- Restauro e recupero degli elementi in muratura esistenti (setti, luci)
- Realizzazione di un bypass idraulico al fine di mettere in sicurezza le opere restaurate ed i manufatti esistenti durante eventi di piena.

La costruzione e l'installazione della ruota, unitamente alle attività di restauro e recupero degli elementi esistenti, hanno voluto ripristinare l'antico aspetto del mulino non ai fini della produzione di energia meccanica, quanto ad una pura funzione estetica, che, ristabilendo un elemento tipico del paesaggio e della storia locale (ruota mossa dall'acqua), valorizza oggi il contesto oggetto dell'intervento ed il paesaggio circostante.

COSTRUZIONE ED INSTALLAZIONE DELLA RUOTA

Il mulino Tacchi è stato dotato di una nuova ruota idraulica che è stata costruita totalmente ex novo. E' stata installata nella sede di mezzo (in passato le ruote erano tre), e sono state rispettate esattamente le geometrie originarie imposte dagli scivoli di adduzione.

Al fine di garantire la durabilità dell'intervento la ruota è stata realizzata in carpenteria metallica. L'albero di supporto ha un appoggio all'interno dell'occhio visibile in facciata (che originariamente permetteva il passaggio dell'albero ruota verso l'interno del mulino), mentre il secondo appoggio su una staffa metallica di nuova realizzazione che è stata ancorata al setto del canale di adduzione.

RISTRUTTURAZIONE - RICOSTRUZIONE

Al fine del recupero del sito, non si disponeva di alcun elemento idraulico originario in quanto decaduta la concessione ogni elemento era stato rimosso. Non si è individuata documentazione utile che descrivesse compiutamente le vecchie opere idrauliche quindi si è scelto di procedere in analogia ad altro mulino rilevato in zona, ed in particolare alla macchina idraulica del mulino di Lanzé a Quinto Vicentino.

OPERE ACCESSORIE

⇒ Paratia di macchina

Dal momento che la ruota è stata realizzata a scopo storico-testimoniale e non ha una valenza funzionale, si va a gestire la portata che la fa girare anziché attraverso una paratia di macchina (di cui tra l'altro non si rinviene traccia), attraverso un ridotto sollevamento della paratoia di intercettazione. Ciò permette un inserimento meno invasivo dell'intervento.

⇒ Paratoie di intercettazione

Le paratoie destinate a chiudere le varie luci di passaggio immediatamente a valle del ponticello di accesso alla proprietà sono state realizzate ex novo in quanto le esistenti erano costituite da pannelli di fortuna di varia natura.

Si è previsto il loro inserimento nelle esistenti sedi in pietra originarie; si sono revisionati i perni per il riavvolgimento della catena di sollevamento.

FASI DI LAVORAZIONE

Dal momento che la ruota era completamente assente, le fasi di lavorazione sono state di tipo costruttivo e di montaggio, secondo le seguenti fasi:

- Costruzione dei componenti
- Sabbiatura
- Verniciatura
- Premontaggi
- Trasporto/sollevamento
- Montaggi

REALIZZAZIONE DEL BY PASS IDRAULICO

Le opere idrauliche realizzate devono essere considerate inscindibili dall'intervento di ripristino architettonico in quanto sono tali da garantire la sicurezza idraulica sia del bene storico che delle zone adiacenti.

Il Consorzio di Bonifica "Brenta" svolge il ruolo di gestore per conto del demanio pubblico del canale che alimenta il mulino, con il compito, tra gli altri, di garantire il regolare deflusso delle acque. Negli ultimi anni, in occasione di eventi meteorologici intensi, è stato necessario intervenire in regime di urgenza per sgomberare i manufatti trasversali dall'intasamento provocato soprattutto dalla vegetazione trasportata dalla corrente, scongiurando l'esondazione del canale o limitando in tal modo gli effetti provocati dalla ridotta capacità di far transitare la portata in arrivo.

Essendo scaduta la concessione per l'utilizzo della forza motrice dell'acqua e mancando in tal modo un referente per la manutenzione delle opere esistenti, per scongiurare future problematiche di carattere idraulico si è valutata l'opportunità di eliminare i manufatti esistenti, contraddistinti però da un valore storico non trascurabile.

Con l'intervento proposto è stato invece possibile coniugare le esigenze di sicurezza idraulica con l'opportunità di conservare dei beni storici che rappresentano una testimonianza dell'attività umana negli ultimi secoli.

L'intervento ha previsto la realizzazione di un by-pass idraulico in destra idrografica, costituito da una tubazione rettangolare 2000x1000 mm in cls. La condotta consente il transito della portata in arrivo nel canale anche nel caso di parziale ostruzione dei manufatti immediatamente a monte della ruota del mulino.

Il tracciato della condotta è stato individuato al fine di ridurre per quanto possibile gli impatti dell'opera sia in fase di cantiere che a regime. Il tracciato della condotta interseca tuttavia la strada di accesso agli edifici posti in sinistra idrografica; è stato pertanto necessario minimizzare le interferenze programmando in modo adeguato la realizzazione della condotta in attraversamento della strada.

Il convogliamento della portata nella condotta è stato reso possibile dalla realizzazione di un locale allargamento del canale, prevedendo la protezione della sponda mediante una scogliera di massi. In corrispondenza dell'imbocco della condotta è stato realizzato un muro in calcestruzzo armato rivestito in pietra. Lo sbocco avviene in corrispondenza dell'allargamento del canale a valle del mulino. La portata in transito attraverso il by-pass è fissata mediante un organo di regolazione. Il tratto di argine interessato dallo sbocco è rinforzato con una scogliera ed il fondo dello scarico è dotato di un selciatone in grado di limitare in modo significativo gli effetti dell'erosione.

CONSORZIO DI BONIFICA BRENTA

Management System ISO 14001:2004
TÜVRheinland CERTIFIED
www.tuv.com ID 9105073152

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL MULINO TACCHI

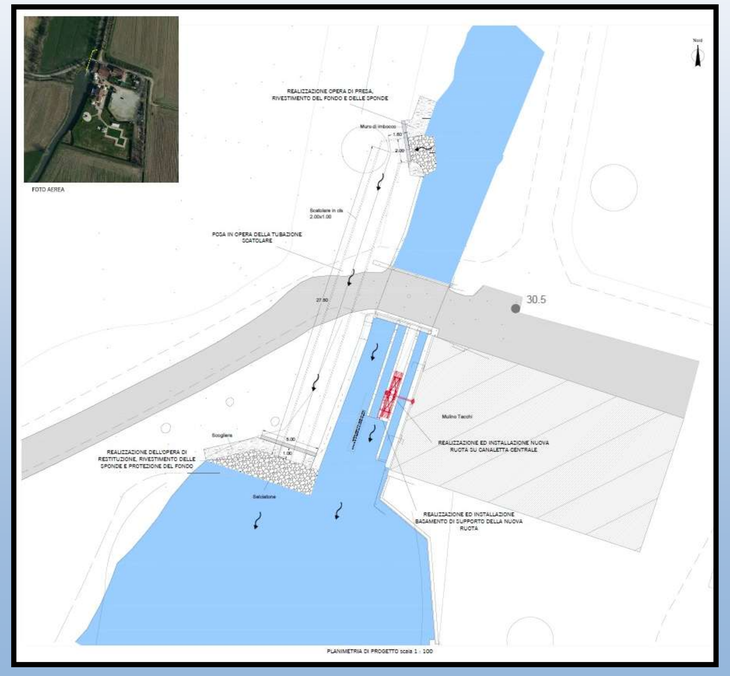
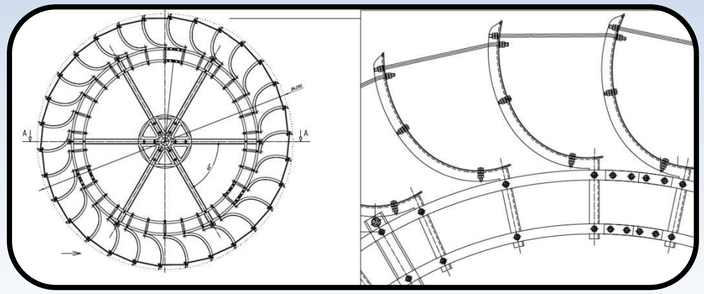
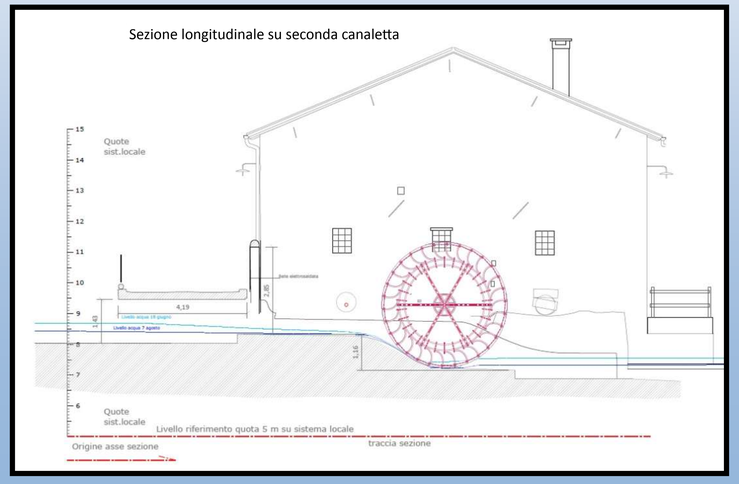



FOTO PRIMA E DOPO I LAVORI