

[RESTAURO]

Il restauro della Centrale idroelettrica di Zogno

Una testimonianza emblematica dell'architettura industriale del primo Novecento

di Laura della Badia

Alle porte dell'abitato di Zogno, sul lato sinistro della strada statale, si scorge la Centrale idroelettrica della società Ettore Conti, emblematica testimonianza dell'architettura industriale del primo Novecento, realizzata tra il 1908 e il 1916. L'edificio, che viveva un avanzato stato di degrado causato dall'umidità e dall'azione delle turbine, è stato oggetto di un delicato lavoro di restauro realizzato da Tecnorestauri srl sotto la supervisione della Soprintendenza dei Beni Architettonici di Milano.

Un po' di storia

L'impianto fu commissionato da Ettore Conti, fondatore nel 1901 dell'omonima società; alcune fonti attribuiscono la paternità dell'opera all'autorevole architetto Gaetano Moretti, titolare della cattedra di Architettura del Politecnico di Milano e già padre della veste architettonica della notissima centrale di Trezzo d'Adda, esempio di integrazione tra opere idrauliche, architettura e territorio. Non è raro per il periodo, accanto all'apertura turistica ed allo sviluppo manifatturiero, vedere incaricarsi dello sfruttamento delle risorse idriche committenti privati che spesso hanno saputo dimostrare, oltre ad abili capacità imprenditoriali, un interesse per le qualità formali degli edifici. Il periodo è quello del fermento industriale di inizio '900, che ha rimodellato anche l'economia della valle di San Pellegrino, basata su un'agricoltura di sussistenza tipica delle aree montane e contraddistinta dalle attività termali. L'arrivo della ferrovia e l'adeguamento infrastrutturale, l'insediamento delle industrie e il boom del termalismo come fenomeno di costume sono i fattori determinanti di un "miracolo economico" destinato a lasciare il segno sul resto del secolo.

In tutta la Bergamasca nascono, accanto ad una struttura economica produttiva sostanzialmente ancora agricola, le prime realtà industriali, prevalentemente nel settore tessile e, in genere, frutto di iniziative e di capitali stranieri. L'avvio dello sviluppo industriale ed idroelettrico accompagna grandiosi piani di sviluppo infrastrutturale (rete viaria e ferroviaria) e programmi di rinnovo del tessuto urbano di molte città, trasformando profondamente l'assetto territoriale.

L'edificio e lo stato di conservazione

L'involucro della centrale è impreziosito da una raffinata decorazione policroma a graffito, realizzata con malte colorate in pasta; la serie dei finestrini a sesto acuto, contornati da un'aura lapidea di calcare bianco prima, e dalla stessa decorazione a graffito poi, danno ritmo alla sala macchine; i loggiati della sala di trasformazione riportano con forza l'insieme all'ambito domestico vicino alla vocazione turistica della valle.

L'edificio, per l'azione delle vibrazioni delle turbine sempre più efficienti, per l'esposizione diretta agli agenti atmosferici ed inquinanti, per l'elevata umidità ambientale data dalla presenza di acque in forte movimento (canale di scarico), era soggetto ad un avanzato processo di degrado che aveva già portato alla perdita di parte della decorazione novecentesca e necessitava urgentemente di un intervento di consolidamento e conservazione dell'apparato decorativo; a questo si è unito il restauro delle decorazioni geometriche dei loggiati dell'ultimo livello, degli

elementi architettonici, cornici modanate a contorno delle aperture, cornicioni, colonnati dei loggiati e zoccolatura a bugnato in calcarenite bianca, degli elementi lignei della gronda, travatura, mensoloni e dormiente e la completa revisione del manto di copertura realizzato in lastre di ardesia locale posati su listonature lignee. Molto interessante nel suo genere il sistema della copertura è costituito da esili strutture reticolari metalliche a capriata e da un tavellonato laterizio gettato in opera che garantisce quell'elasticità richiesta dalle forti e continue vibrazioni trasmesse dalle turbine. Le decorazioni a graffito che versavano nella situazione peggiore erano interessate da diffusi fenomeni di mancanza, distacco e disgregazione. Il motivo decorativo, soprattutto nella porzione di fabbricato dell'ingresso sud, in adiacenza al canale di scolo, era ormai illeggibile ed anche i lacerti di intonaco rimanenti avevano perso coesione per l'azione della forte umidità.

L'intervento

Il capitolato operativo prevedeva la ripresa della decorazione anche ove mancante, per ridare unità di lettura al complesso. Un'attenta campionatura preliminare in cantiere ha permesso di calibrare il ciclo operativo previsto in fase di progetto, soprattutto in relazione alla scelta dei materiali di reintegrazione e delle tecniche applicative, nell'ottica di consentire una compatibilità con le murature e gli intonaci esistenti ed una riconoscibilità del nuovo rispetto all'esistente. Le decorazioni in opera, realizzate a graffito con malte colorate in pasta nei tre colori principali del rosso, giallo e marrone, sono state dapprima trattate con la massima attenzione rivolta a consolidare e mantenere in opera tutta la materia rimasta, sia ove permaneva la leggibilità del modello sia ove, è il caso dell'angolo d'ingresso, materia e modello erano irrimediabilmente perse. Le opere di consolidamento profondo e corticale sono state effettuate tramite iniezione puntuale di malta a calce, confezionata in cantiere con polveri di marmo, carbonato di calcio e calce idraulica naturale, localmente additivata con resina acrilica autoreticolante al 3% sul legante, ove le condizioni del distacco rendevano necessario sia per estensione sia per gravità (spanciamenti, rigonfiamenti ed instabilità) per le porzioni in distacco e tramite impregnazione sino a rifiuto, in più riprese (almeno due cicli bagnato su bagnato ripetuti a seguito di verifica in opera a distanza di circa 20 giorni dalla prima applicazione), con silicato di etile al 30% in solvente organico, per le porzioni interessate da fenomeni di polverizzazione; la scelta del consolidante corticale si è orientata verso un estere etilico dell'acido di silicio a bassa concentrazione in solvente sia per garantire una maggior penetrazione in profondità visto il



Angolo nord est a lavori ultimati

grado di decoesione delle malte in opera sia per non incorrere nell'inconveniente di avere concentrazioni eccessive di silicato in superficie con aumento dell'idrorepellenza negativa per le successive reintegrazioni con malta di calce.

Il processo di preconsolidamento ha permesso sia di mantenere in opera porzioni decorate in via di disgregazione sia di creare un fondo solido su cui lavorare con le malte per il reintegro dei modelli decorativi. La mancanza di indagini diagnostiche in fase di progetto che permettessero di qualificare le malte in opera è stata ovviata con indagini in corso d'opera indirizzate a sondare localmente la composizione delle malte stesse; le prime valutazioni di cantiere, legate al comportamento meccanicamente rigido delle malte in opera e da una diffusa presenza di efflorescenze saline (sanate successivamente attraverso più cicli di impacco con polpa di cellulosa ed acqua deionizzata), sono state confermate dalle indagini di laboratorio che hanno rilevato accanto alla predominante componente a calce idraulica una "additivazione" di circa 1/3 di cemento bianco.

La presenza di una non trascurabile percentuale di cemento ha orientato la scelta delle malte di ripristino verso prodotti premiscelata a calce che rispondevano alla classificazione NHL5, che davano maggiore garanzia di stabilità su supporti a malta bastarda rispetto ad una malta confezionata in cantiere con sabbia e calce idraulica. La ripetitività del modello ha permesso di ricreare le porzioni significative di decorazione ormai perse. La logica che ha guidato il processo di ricostruzione dei decori, che sembra avvicinarci più al mondo del restauro che a quello della conservazione, è stata quella della riconoscibilità (dei nuovi interventi) e della leg-

gibilità (del modello complessivo parzialmente compromesso); tutti gli interventi di reintegrazione sono avvenuti in due fasi successive diverse in funzione della tipologie di degrado o meglio della sua estensione; a differenza del modello in opera si è optato per una risarcitura delle lacune, sia quelle di minima entità su porzioni di modellato prevalentemente integre sia per la "reintonacatura" della facciata sud con modellato completamente mancante, con malta a calce di colore neutro; le grosse porzioni di decorazione geometrica (il bugnato o quadrettatura con spigoli a risega, le cornici connotate da motivi geometrici a triangolo, l'occhio di dio?, ripetitive e chiaramente impostate su uno schema omogeneo) sono state ricostruite secondo la tecnica dello stencil con tinte ai silicati di potassio che garantivano una maggiore compatibilità con le malte nuove, a calce, e con quelle esistenti a parziale componente cementizia; la riconoscibilità sta quindi nella differente tecnica di decorazione, la prima a graffito volumetrica, la reintegrazione solo cromatica. Un'impostazione diversa è stata adottata per i fregi, che contraddistinguono la fascia esterna del parapetto dei loggiati, interessati da mancanze solo parziali e con modelli decorativi più complessi e non ripetitivi (quindi difficilmente riproducibili se non attraverso una interpretazione personale che non poteva tenere conto di eventuali difformità dal modello date dalla mano dell'esecutore) sono stati fissati nella loro condizione attuale attraverso i citati interventi di preconsolidamento



Particolare dell'iscrizione Società Edison (ingresso sud alla sala macchine, angolo sud ovest) che copre la precedente scritta Società Orobica, fondata dalla Società Conti & C., di cui Edison è socia di capitale



Campionatura di velatura di raccordo cromatico (sinistra).

e reintegrate le lacune con malta a calce velata con tinta in tono neutro. In ultimo, sia per attenuare cadute di colore delle porzioni non interessate dall'intervento di risarcitura, sia per un intervento di consolidamento corticale d'insieme, l'intera superficie decorata è stata velata con scialbi leggeri di tinta al silicato di potassio molto diluita, tono su tono. Per la velatura è stato utilizzato silicato puro di potassio diluito in solvente organico leggermente pigmentato, steso a pennello con la precisa accortezza di non cancellare le disomogeneità di tinta dipinte dal tempo ma di attenuarle nell'ottica di dare una lettura d'insieme unitaria e non fastidiosa alla vista ma certamente non appiattita da una prepotente, e coprente, tinteggiatura. Le restanti opere di conservazione hanno riguardato semplici opere di pulitura e protezione degli elementi lignei sapientemente decorati dell'apparato di gronda. A seguito di un primo delicato intervento di pulitura manuale che ha visto nella spazzola di saggina e nel lavaggio manuale con acqua deionizzata gli unici interventi

di rilievo, salvo opere di rimozione e ripristino di localizzate e puntuali marcescenze; la protezione finale è stata effettuata con impregnante neutro opaco. Più delicate le operazioni di ricorsa del manto di copertura in lastre di ardesia posate a 45° su listonatura lignea ed interessate da localizzati fenomeni di dissesto che, oltre ad infiltrazioni, che iniziavano ad interessare l'apparato decorativo interno, un'interessante decorazione pittorica liberty, hanno prodotto gravi fenomeni di marcescenza in corrispondenza dei supporti lignei. L'intervento ha previsto la semplice ricorsa tramite sostituzione del materiale fratturato per le falde est e sud, in buono stato di conservazione, mentre per parte della falda ovest e per tutta la falda nord l'intero manto è stato smontato e sostituito con integrazione di ardesie locali nuove, oltre alla completa sostituzione della listonatura e della rettificazione del piano di gronda soggetto ad un leggero cedimento verso il basso che procurava un cambio di pendenza nel piano di falda foriero di infiltrazioni anche copiose in corrispondenza della muratura perimetrale.

Il Progetto	
Committente	Enel Produzione spa - Unità Business di Bergamo
Competenza	Soprintendenza dei Beni Architettonici di Milano
Progettazione	Enel Produzione spa - Nucleo idroelettrico di Bergamo Direzione
Lavori	Enel Produzione spa - Nucleo idroelettrico di Bergamo
Impresa	Tecnorestauri srl - Boario Terme (BS)
Cronologia	Dicembre 2006 - Agosto 2007

PLYDEX

Membrane in gomma EPDM CARLISLE per impermeabilizzazione

Coperture
Plydex fornisce inoltre geotessili, geogriglie, geocompositi drenanti.

Bacini

PLYDEX srl - Via della Tecnica, 17 (Povolara)
36031 Dueville (Vicenza) - Italy
Telefono 0444.594343 - Fax 0444.594358
e-mail: info@plydex.it www.plydex.it