

# Dalla goccia alla scintilla



**A Cedegolo, un intrigante percorso multisensoriale tra i fenomeni atmosferici, i principi fisici e le tecnologie che concorrono a trasformare la forza dell'acqua in elettricità.**

**A CHI ARRIVA IN TRENO**, appena sceso alla stazione di Cedegolo, si presenta esattamente la situazione illustrata in una cartolina d'epoca: la linea ferroviaria Brescia-Edolo che "buca" la roccia incombente, il fiume Oglio, che qui ha scavato una suggestiva gola, attraversato dal veneziano e storico ponte della Noce e, quindi, la massa algida e geometrica della Centrale idroelettrica.

La Centrale venne costruita dalla Seb (Società elettrica bresciana) per sfruttare la caduta delle acque derivate dal fiume Oglio e rimase in attività sino al 1962. I tre blocchi volumetrici distinti che la compongono erano adibiti rispettivamente a sala macchine, alla trasformazione dell'energia elettrica e a locali di servizio.

L'impressione complessiva dell'edificio è severa: i grandi pilastri perimetrali emergono dal piano di fondo della faccia-

ta poggiandosi su un basamento in blocchi di granito dell'Adamello lavorati a bugnato rustico, che ne accentuano la monumentalità. L'edificio appare uniforme e unitario ed esprime efficacemente l'esigenza di serialità e di severità congrua alla Società committente. Se pochi dettagli possono ascrivere alla cultura liberty di fine Ottocento, l'edificio si colloca decisamente all'interno del filone ingegneristico che in Europa trova nei primi anni del Novecento i migliori interpreti negli architetti Garnier, Perret, Wagner e Peter Behrens.

Oggi che i lavori di restauro sono completati, la Centrale appare nella sua forma originaria, bianca e austera, come se i suoi cento anni di vita fossero trascorsi in un lampo: la velocità dell'elettricità, della luce e della modernizzazione.

**IL PIAZZALE D'INGRESSO** preannuncia il filo conduttore del Museo: l'acqua. Essa scorre in due fontane che delimitano la piazzetta antistante l'ingresso: increspandosi su di un piano inclinato e scendendo come un velo su un muro di ferro, per raccogliersi poi in una cavità a terra. Le allusioni riguardano i versanti alpini, la regimazione e le opere idrauliche presenti sul territorio del bacino imbrifero dell'Adamello. Un balcone panoramico consente

un affaccio verso il fiume Oglio legando l'acqua alla sua naturalità.

Le due grandi lame di ferro dell'insegna e della pensilina ci indirizzano all'ingresso. Eccoci dunque visitatori di un percorso espositivo concepito come esperienza multisensoriale e interattiva. Gli allestimenti del Museo sollecitano infatti un coinvolgimento fisico-razionale-emotivo: corpo, testa, cuore lavoreranno insieme per spiegarci la trasformazione di una goccia d'acqua in energia elettrica. Si potrà seguire il *percorso dell'acqua*, dal suo formarsi nell'atmosfera al suo precipitare sulla terra, dal suo condensarsi in ghiaccio al suo raccogliersi nei laghi alpini, dall'imbrigliamento in dighe artificiali sino all'arrivo nella Centrale idroelettrica dove, un po' magicamente, si trasforma in elettricità.

Entriamo. Ci troviamo in un grande atrio. Davanti a noi una gigantografia mostra la vecchia sala macchine in funzione, mentre si aziona il sonoro delle macchine funzionanti: vediamo e ascoltiamo la sala com'era, sovrapposta alla sala com'è oggi, con la sensazione, acustica e visiva, di essere dentro la vecchia Centrale in produzione. Questa è la prima delle molteplici "esperienze instabili" che si incontreranno nella visita.

Già all'ingresso viene utilizzato il segno della luce per guidare il pubblico nello spazio espositivo: l'atrio e la sua caratterizzazione architettonica rafforzano l'impressione del mutamento e della trasformazione.

All'estremità del vetro segni leggeri di luce illustrano da un lato la *mappa del Museo* e dall'altro la *memoria del Museo*, una videoproiezione di filmati di repertorio che ricordano e ci parlano, delle cose, delle storie, della cultura del luogo.

La *sala delle sfere* ci porta tra terra e cielo: siamo nell'atmosfera, penetriamo nelle nubi, nella pioggia, nel vento, nei temporali, nelle neviccate; immagini, suoni, umidità, temperatura, luci ci portano dentro i fenomeni meteorologici. Una dop-

**Studenti in visita al Museo dell'energia idroelettrica durante le fasi di allestimento: l'inaugurazione avverrà in settembre.**

**NELLA PAGINA A SINISTRA, l'austera architettura dell'ex Centrale idroelettrica in cui il Museo ha sede.**



pia videoproiezione su calotte emisferiche contrapposte dà l'avvio alla nostra storia di trasformazioni. La goccia scende, si raccoglie in un rivolo, confluisce in un torrente.

L'acqua si raccoglie nei laghi artificiali, raccontati nella *stanza delle dighe*: un'installazione multimediale documenta la loro formazione e ne descrive forme, caratteristiche, ecosistema. L'allestimento sviluppa in particolare il tema dei bacini, raccontando la costruzione e il funzionamento delle dighe e i grandi lavori idroelettrici. Incontriamo modelli di dighe e sbarramenti, visualizzati e spiegati su una grande superficie curva che ricorda la forma di una diga.



## Gli intenti del Museo

L'INAUGURAZIONE e l'apertura del Museo dell'energia idroelettrica sono previste per settembre 2008.

Dal momento che in Italia manca una struttura analoga, questo Museo può svolgere almeno tre importanti funzioni: fornire un tassello fondamentale alla ricostruzione del modello italiano di industrializzazione, valorizzare l'archeologia industriale e la cultura materiale come documenti di memoria storica, divulgare la conoscenza scientifica e sviluppare la consapevolezza culturale nel settore dell'energia e dell'ambiente.

Il Museo avrà un'estensione diretta sul territorio con l'insieme degli impianti idroelettrici in attività o dismessi. Potrà infatti servire come base di partenza per visite guidate a un grande museo territoriale, secondo itinerari tecnici, storici e ambientali.

Uno degli obiettivi del Museo è quello di evidenziare la posizione senza eguali dell'elettricità nel mondo moderno: sul piano scientifico l'elettricità è alla base delle teorie moderne sull'energia e la materia, sul piano della tecnica ha reso possibile la seconda rivoluzione industriale, mentre nell'elettronica alimenta il ciclo del tutto aperto della "terza rivoluzione". Sul piano sociale, dall'immaginario alla vita quotidiana, costituisce tuttora il supporto più importante del nostro modo di vivere.

Il Museo dell'energia idroelettrica di Cedegolo è parte del polo museale Musil, il Museo dell'Industria e del Lavoro "Eugenio Battisti" di Brescia, organizzato in quattro sedi collocate in città e provincia.



Una serie di videoproiezioni racconta, per mezzo di documentari d'epoca e cortometraggi d'autore, l'epopea dei grandi lavori idroelettrici, la storia della costruzione di bacini, condotte, canali e opere idrauliche, realizzate spesso ad alta quota. Entro due nicchie avviene il racconto del lavoro: le immagini dei protagonisti ci narrano episodi e dettagli del lavoro in miniera, nelle condotte, in alta quota, nelle Centrali, come un lungo ininterrotto diario pubblico.

**UN GRANDE CILINDRO DI FERRO** ci permette ora una nuova esperienza materica e sensoriale: accompagnati da un rumore roboante attraversiamo una *condotta for-*

*zata*. La goccia d'acqua è controllata e intrappolata entro la condotta che la indirizza alla turbina.

Siamo nell'ex sala macchine della Centrale, dove è stato ricollocato un gruppo turbina-alternatore del 1903, simile a quello che qui realmente funzionava quando la Centrale era in produzione. Aperto in alcuni punti opportunamente scelti, ci svela la sua struttura interna e il suo funzionamento.

L'azzurra macchina monumentale ci porta al cuore della Centrale e ce ne svela i segreti. Muniti di torce luminose possiamo colpire le sue parti significative che, azionando automaticamente il sonoro, ri-

sponderanno raccontandoci il loro funzionamento.

La *sala della turbina* è un luogo dove l'esperienza sonora avvolge il visitatore e lo coinvolge in una difficile ma fascinosa scoperta. Con l'aiuto di schermi, attraverso filmati di animazione, possiamo conoscere i segreti di questo sistema complesso che, attraverso l'albero che unisce turbina e alternatore, trasforma il movimento prodotto dall'acqua in elettricità, compiendo il "miracolo" della trasformazione di energia.

Ci troviamo ora nella *zona elettrica* dove macchinari e strumenti contenuti in teche, attivati col sistema delle torce luminose, si presentano e narrano la loro funzione e il loro lavoro.

L'esperienza continua: attraverso due sistemi in rete di videogiochi possiamo fingere di produrre e regolare l'energia elettrica, di gestirla e distribuirla sul territorio.

Chiude il percorso l'*Albero dell'elettricità*, formato da un gruppo di tralicci storici e da una grande scintilla di aste luminose. Una scintilla gemella è poggiata esternamente sulla copertura, come se l'energia pulsante da esse visualizzata fuoriuscisse attraverso le pareti del Museo irraggiandosi in ogni direzione.

La colonna sonora ambientale della *Metamorfosi dell'energia*, suite creata appositamente per il Museo e legata a sonorità derivate dagli elementi naturali e dagli oggetti tecnologici, ci riaccompagna verso l'atrio e la fine del percorso espositivo.

Possiamo però accedere al *Teatrino dell'elettrostatica* dove il "Mago dell'elettricità" mediante esperimenti e dimostrazioni, ci spiega e rende familiarmente comprensibili l'elettricità e i suoi fenomeni. Altri spazi per attività didattiche e di laboratorio permettono di approfondire e consolidare le conoscenze mediante attività operative appositamente progettate e calibrate alle varie fasce d'età.

Possiamo infine accomodarci ai tavoli didattici del *bar elettrico*, oppure sederci nella piazzetta affacciata sul fiume. Percorriamo infine le aree esterne del Museo dove possiamo osservare una raccolta di macchine e reperti idroelettrici, e la direzione di arrivo della condotta che alimentava le turbine della Centrale, posta sul versante oltre il fiume. ■



## Sfruttamento idroelettrico in Val Savio Le miniere dell'oro bianco

**LE GRANDI SOCIETÀ** elettrocommerciali di fine Ottocento-primo Novecento, dopo aver utilizzato i piccoli salti derivati dai corsi d'acqua in zone pedemontane (vedi il caso delle centrali ottocentesche sul corso del Chiese tra bassa Valsabbia e pianura), aumentate di molto le esigenze misero gli occhi in primo luogo su due zone: l'Adamello in Lombardia e il Monviso in Piemonte, poi – in cascata – tutti gli altri grandi gruppi montuosi. La società Gea (Generale elettrica dell'Adamello) operò intensamente in tal senso e tra i sistemi idroelettrici realizzati a partire dal 1907 ci fu quello cosiddetto "del Poggia". Poggia (oggi Poja) era – ed è – il nome di due rami torrentizi: Poggia di Salarno e Poggia di Adamè, che prendevano nome dalle valli rispettive e servivano, attraverso un vastissimo sistema di canalizzazioni (con contributi minori da altri corsi d'acqua), una catena di centrali di cui quella intermedia, "Isola", costituiva lo snodo fondamentale, pur stando incassata in una sorta di profonda gola presso la confluenza della valle Adamè con quella del lago d'Arno, lago da cui la centrale fu alimentata ancora prima della sua definitiva trasformazione in serbatoio mediante diga di sbarramento. Infatti "Isola" entrò in servizio nell'ottobre 1910 con quattro gruppi da 4.700 kW ciascuno cui si aggiunse un quinto l'anno successivo. La diga del lago, iniziata nello stesso 1910, raggiunse la quota definitiva nel 1921. Oggi la centrale è dismessa e la piccola frazione che si poteva dire visse su di essa è praticamente abbandonata in questo angolo di valle profondamente incassato, invitante d'estate e glaciale d'inverno; suggestivo e isolato reperto di archeologia industriale e di antica economia contadina di montagna. Inutile dire che gli appetiti energetici della Gea erano incontenibili: le valli dell'Adamello erano una miniera d'oro bianco, ma non sempre la società ebbe vita facile con le popolazioni locali, sulla cui testa – soprattutto all'epoca – passavano decisioni così importanti per l'assetto del territorio e conseguentemente della sua economia (segherie, mulini, fucine, piccole centrali già esistenti, "vita" dei corsi d'acqua, ecc.).

Il caso più combattuto fu probabilmente quello della centrale di Sonico, al centro di un braccio di ferro durato quasi due decenni con progetti di volta in volta diversi, fino all'inizio dei lavori avvenuti nel 1925. La centrale fu finita nel 1929. Non era "a serbatoio" come quella di Isola, essendo alimentata da un canale di 12 chilometri

e mezzo derivato da una vasca di compensazione giornaliera a Temù che raccoglieva le acque di scarico della locale centrale idroelettrica e le acque captate dall'Oglio tramite una traversa fluviale.

Raccolti lungo il percorso anche alcuni contributi minori, il canale sfociava in una vasca di carico da cui due condotte forzate su 435 metri di dislivello andavano ad alimentare cinque gruppi da 16 mila kVA.

La centrale, poi modificata e aggiornata tecnicamente, è ancora in servizio per la Edison.

FRANCO RAGNI



**L'ex centrale idroelettrica di Isola. IN ALTO, la centrale elettrica della Edison a Sonico, edificata nel primo Novecento e tuttora in attività.**