

ENERGIA

La centrale idroelettrica nei disegni dei bambini

Nel calendario di Italgem dodici illustrazioni sul percorso dell'acqua nello storico impianto di Vaprio d'Adda. Le spiegazioni ricevute rese con notevole precisione. Dall'energia potenziale a quella cinetica, dall'energia meccanica a quella elettrica. La struttura firmata dall'ingegner Marco Semenza e dall'architetto Piero Portaluppi.

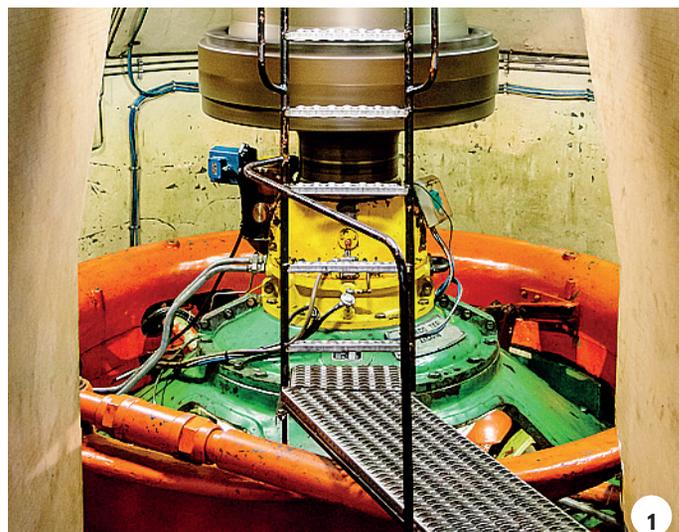
Diego Colombo

Continuiamo, in questo numero di "Eco.Bergamo", il nostro viaggio nel mondo dell'energia da fonte rinnovabile guidati dalla creatività dei piccoli visitatori dell'Istituto comprensivo statale di Inzago, in provincia di Milano, la cui capacità di tradurre graficamente quanto appreso ha offerto a Italgem lo spunto per il calendario aziendale di quest'anno.

Dodici, sorprendenti minicapolavori, scelti tra oltre cento illustrazioni, interpretano il funzionamento della centrale idroelettrica di Vaprio d'Adda. Nella precedente puntata è stato presentato il tema della captazione dell'acqua, risorsa indispensabile per l'impianto. Ma come è convogliata e, soprattutto, utilizzata perché diventi energia? I disegni dei bambini ci vengono in aiuto.

L'acqua captata dall'opera di presa di Concesa, località di Trezzo sull'Adda, arriva,

attraverso un canale di adduzione lungo circa 6 chilometri, in un vaso artificiale, definito vasca di calma, situato poco prima della centrale idroelettrica. Qui confluisce l'energia potenziale dell'intero sistema. L'impianto di Vaprio d'Adda è contraddistinto da due vasche, l'una successiva all'altra, frutto della particolare conformazione orografica del territorio. Dalla seconda vasca, chiamata bacino di carico, l'acqua è inviata ai singoli gruppi della centrale mediante condotte forzate, tubature così definite perché, con la loro pendenza, forzano il fluido a scendere a grande velocità, fino a raggiungere le turbine. L'energia potenziale dell'acqua contenuta nel bacino di carico, in questo modo, si trasforma in energia cinetica. All'imbocco, le condotte sono munite di griglie per bloccare rami e foglie. Sono presenti, poi, le paratoie di macchina che, utili per il deflusso dell'acqua in turbina, in caso di anomalia si chiudono automaticamente mettendone



do l'impianto in sicurezza. Più in basso, sono posti gli strumenti per la regolazione della portata, connessi direttamente alle turbine, il cuore della centrale.

Si tratta di macchine imponenti - rappresentate, in queste pagine, sia nell'efficace disegno degli allievi della scuola di Inzago, sia in fotografia - che convertono l'energia cinetica dell'acqua in energia meccanica. Sono caratterizzate da

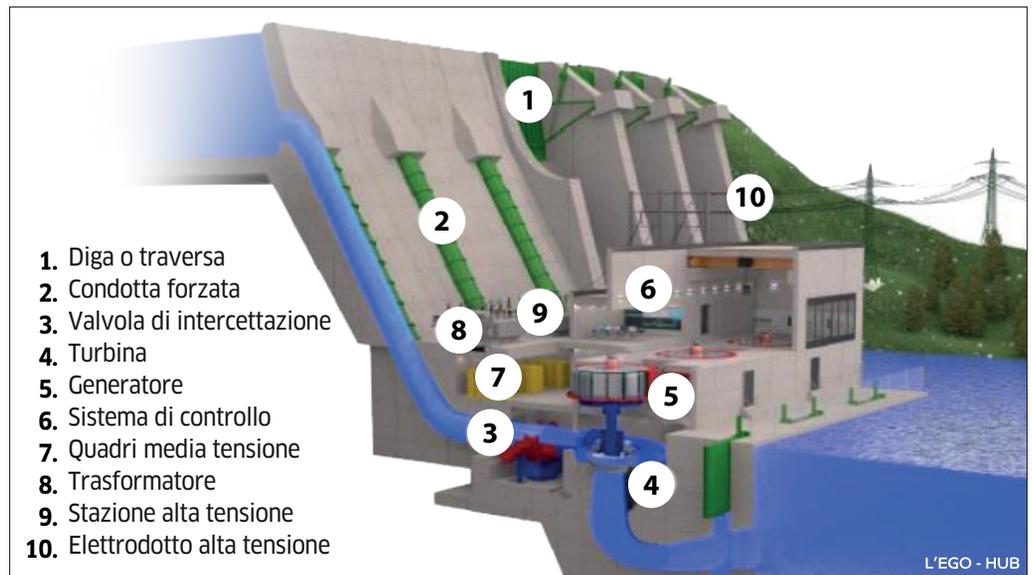
Le immagini selezionate tra le oltre cento realizzate dagli allievi dell'Istituto comprensivo di Inzago

Le turbine convertono l'energia cinetica dell'acqua in energia meccanica



LA CENTRALE IDROELETTRICA.

1. Una turbina dell'impianto di Italgem a Vaprio.
2. Le turbine nel disegno degli allievi dell'Istituto comprensivo statale di Inzago, scelto per il mese di giugno del calendario aziendale di Italgem.
A destra, il grafico rappresenta il funzionamento di una centrale idroelettrica



1. Diga o traversa
2. Condotta forzata
3. Valvola di intercettazione
4. Turbina
5. Generatore
6. Sistema di controllo
7. Quadri media tensione
8. Trasformatore
9. Stazione alta tensione
10. Elettrodotto alta tensione

L'EGO - HUB

una parte fissa, detta "cassa a spirale", e da due parti mobili, definite "distributore" e "girante". Il distributore regola e indirizza il flusso dell'acqua verso le pale della girante che, in questo modo, si attivano. Il movimento rotatorio è trasferito, tramite un asse, a un alternatore, ovvero un generatore di corrente elettrica, che trasforma l'energia meccanica proveniente dalla girante della turbina in energia elet-

trica a corrente alternata. Il disegno delle turbine è stato scelto per il mese di giugno. Le turbine dell'impianto di Vaprio d'Adda sono di tipologia Kaplan. La centrale porta la firma dell'ingegner Marco Semenza, a ricordo del quale è stato realizzato un percorso museale all'interno dell'edificio. Di particolare interesse la sala controllo al primo piano, resa con notevole precisione,

come dall'occhio di un futuro ingegnere, nel disegno scelto per il calendario. Il luogo porta anche la firma dell'architetto Piero Portaluppi, figura rappresentativa della seconda metà del Novecento. A lui si devono l'imponente facciata della centrale, dove elementi mutuati dalla cultura greca e cristiana rendono quest'edificio una cattedrale dell'energia, e l'interno, decorato con mosaici e dipin-

ti, come i fulmini di Giove, allegoria, in stile liberty, del potere dell'energia e di chi la detiene: i ragazzi sembrano essere stati catturati da questo particolare, raffigurato nel disegno selezionato per il calendario con lodevole bravura. Il nostro viaggio nel mondo dell'energia da fonte rinnovabile si concluderà nel prossimo numero di "Eco.Bergamo".