

TRIENNIO 2024-2026

DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Dichiarazione del Polo 1



INDICE

LA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	3
LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI	6
INQUADRAMENTO DELL' AREA OVEST	8
INQUADRAMENTO DELL' AREA CENTRO	31
INQUADRAMENTO DELL' AREA OSSOLA	38
ASPETTI AMBIENTALI E SIGNIFICATIVITA'	51
RISCHI DI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA	71
PROGRAMMA AMBIENTALE E OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO	73

LA DICHIARAZIONE AMBIENTALE

Edison S.p.A.

Sede Legale: Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Codice di attività prevalente:

NACE D 35.11 - Produzione di energia elettrica

La Presente Dichiarazione Ambientale aggiornata è stata elaborata ai sensi del Regolamento (UE) 1221/2009 così come modificato dal nuovo Regolamento (UE) 2017/1505 del 28 agosto 2017, nonché dal Regolamento (UE) 2018/2026 del 19 dicembre 2018, emanati dalla Commissione Europea.

Riguardo alle informazioni segnalate nell'Allegato IV, così come modificato dal Regolamento (UE) 2018/2026, si precisa che:

- il presente documento contiene tutti gli elementi segnalati nelle sezioni A, B, C;
- sono stati presi in considerazione gli indicatori chiave di prestazione ambientale previsti al punto 2 lettera c) della sezione C del Regolamento sopracitato, nel capitolo "indicatori chiave" si riporta la valutazione di applicabilità dei suddetti indicatori e gli effettivi indicatori utilizzati considerando i documenti di riferimento settoriali;
- l'indicatore relativo all'uso del suolo in relazione alla biodiversità segnalato alla sezione B, punto 2, lettera v) del Regolamento stesso è stato inserito all'interno del testo attraverso i dati di superficie occupata dagli impianti costituiti da stabili delle centrali e case di guardia;
- l'Organizzazione usufruisce inoltre della possibilità di elaborare una Dichiarazione Ambientale che concerne più ubicazioni geografiche così come previsto dalla sezione D. Il perimetro delle ubicazioni geografiche parte del presente documento è segnalato nelle sezioni seguenti.

La presente Dichiarazione Ambientale è stata verificata e convalidata per conformità al Regolamento UE 1221/2009 e s.m.i. dal Verificatore Ambientale CERTIQUALITY srl (accreditamento IT-V-0001), via G. Giardino, 4 - 20123 Milano, in data 24/06/2024 e riguarda gli impianti del "Polo 1", che comprende le Aree "Ovest", "Centro", e "Ossola" in gestione e di proprietà di Edison S.p.A., geograficamente distribuite nelle Province di Verbania, Torino, Cuneo, Pavia, Biella, Massa Carrara, Terni.

L'impianto di Piancone, afferente all'Area Ovest, è in gestione e di proprietà della società Sistemi di Energia S.p.A., controllata da Edison S.p.A.

Con la presente Dichiarazione Ambientale viene inserito all'interno del perimetro di certificazione l'impianto di Quassolo, entrato in esercizio nel 2023.

Inoltre, dal 2023 gli impianti di Maleo e Pizzighettone sono usciti dalla gestione operativa del Polo 1, per entrare all'interno della gestione operativa del Polo 2.

Il Polo 1 è suddiviso nelle seguenti aste idrauliche:

- Asta Anza: impianti di Battiglio, Pieve Vergonte e Stazione elettrica di Villadossola ubicati in Piemonte;
- Sub Area Alto Ossola: impianti di Gaggiolo, Montescheno, Boschetto e Ponte Cresti ubicati in Piemonte;
- Asta Tanaro: impianto di Farigliano, ubicato in Piemonte;
- Asta Magra: impianti di Rocchetta e di Teglia, ubicati in Toscana;
- Asta Velino: impianto di Pentima, ubicato in Umbria;
- Asta Sessera: impianto di Piancone, ubicato in Piemonte;
- Area Sesia: impianto di Palestro, in Lombardia;
- Asta Dora: impianti di Tavagnasco, Quassolo, Dora II, Montebueno, Montalto, mini-eolici di Tavagnasco e Quassolo, ubicati in Piemonte;

- Area Alto Preit: impianto di Alto Preit, ubicato in Piemonte.

La presente Scheda può essere distribuita singolarmente ed è disponibile presso la sede della Direzione Idroelettrica e all'interno del Sito internet: <https://www.edison.it/it/registrazioni-emas>

CONSIGLI PER LA LETTURA

Le seguenti informazioni, contenute all'interno della presente Dichiarazione:

- dati operativi e indicatori di prestazione ambientali e gestionali;
- stato d'avanzamento del Programma Ambientale;
- stato delle autorizzazioni e delle indagini ambientali;

sono aggiornate al 31 Dicembre 2023.

Per informazioni rivolgersi a:

Matteo Spada

Rappresentante della Direzione per il Sistema di Gestione Ambiente e Sicurezza – Polo 1

Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Tel. +39 02 62228324

E-mail: matteo.spada@edison.it

Andrea Piazzani

Responsabile Protezione Ambiente, Salute e Sicurezza - Direzione idroelettrica

Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Tel. +39 02 62228332

E-mail: andrea.piazzani@edison.it

Corrado Perozzo

Protezione Ambiente, Salute e Sicurezza - Divisione Power Asset

Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Tel. +39 02 62228341

E-mail: corrado.perozzo@edison.it

LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI

AREA OVEST

DIGA DI SESSERA

Ubicazione della Diga: Località lago delle Miste -13833 Trivero (BI)

CENTRALE DI PIANCONE

Ubicazione della Centrale: Frazione Case Sparse -13833 Portula (BI)

TRAVERSA DI CLAVESANA

Ubicazione della Traversa: Località Borra -12060 Clavesana (CN)

CENTRALE DI FARIGLIANO

Ubicazione della Centrale: Località Navetto -12060 Piozzo (CN)

CENTRALE DI PALESTRO

Ubicazione della Centrale: Località "Cascina Brida" SNC - 27030 Palestro (PV)

TRAVERSA DI MONTESTRUTTO

Ubicazione della Traversa: Via Strada Statale 26 – 10010 Montestrutto (TO)

CENTRALE DI TAVAGNASCO

Ubicazione della Centrale: Via Stazione snc - 10010 Tavagnasco (TO)

CENTRALE DI DORA II

Ubicazione della Centrale: Via Provinciale 70 Borgofranco - 10010 Quassolo (TO)

CENTRALE DI MONTEBUONO

Ubicazione della Centrale: Str. Rovescio di Montebuono - 10013 Borgofr. d'Ivrea (TO)

CENTRALE DI MONTALTO

Ubicazione della Centrale: Reg. Ghiare snc - 10016 Montalto Dora (TO)

IMPIANTO DI QUASSOLO

Ubicazione del Minieolico: Località "au t'ad iàa" – 10010 Quassolo (TO)

IMPIANTO DI TAVAGNASCO

Ubicazione del Minieolico: Regione Molinetto - 10010 Tavagnasco (TO)

CENTRALE DI QUASSOLO

Ubicazione della Centrale: Via Ponte SP70 snc – 10010 Quassolo (TO)

CENTRALE DI ALTO PREIT

Ubicazione della Centrale: Borgata Preit, 67 – 12010 Canosio (CN)

AREA CENTRO

DIGA DI ROCCHETTA

Ubicazione della Diga: Località Rocchetta - 54027 Pontremoli (MS)

CENTRALE DI ROCCHETTA

Ubicazione della Centrale: Località Rocchetta - 54027 Pontremoli (MS)

CENTRALE DI TEGLIA

Ubicazione della Centrale: Via Teglia, 23 - Località Teglia - 54027 Pontremoli (MS)

CENTRALE DI PENTIMA

Ubicazione della Centrale: Località Pentima - 05100 Terni (TR)

AREA OSSOLA

DIGA DI CEPPO MORELLI

Ubicazione della Diga: Località Steste, 4 - 28875 Ceppo Morelli (VB)

CENTRALE DI BATTIGGIO

Ubicazione della Centrale: Località Battiglio - 28031 Bannio Anzino (VB)

TRAVERSA DI PIEDIMULERA

Ubicazione della Traversa: Via San Rocco, 1 - 28886 Pieve Vergonte (VB)

CENTRALE DI PIEVE VERGONTE

Ubicazione della Centrale: Via della Centralina, 9 - 28886 Pieve Vergonte (VB)

CENTRALE DI GAGGIOLO

Ubicazione della Centrale: Via Boccacio, 8 - 28844 Villadossola (VB)

CENTRALE DI BOSCHETTO

Ubicazione della Centrale: Località Boschetto - 28844 Villadossola (VB)

CENTRALE DI MONTESCHENO

Ubicazione della Centrale: Località Rivera - 28843 Montescheno (VB)

CENTRALE DI PONTE CRESTI

Ubicazione della Centrale: Località Cresti snc - 28843 Montescheno (VB)

STAZIONE ELETTRICA DI VILLADOSSOLA

Ubicazione della Stazione: Via Rigoletto snc, 28844 Villadossola (VB)

INQUADRAMENTO DELL'AREA OVEST

IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO DI PIANCONE (ASTA SESSERA)

La Valle Sessera (anche: Val Sessera o Valsessera) è una valle del Piemonte nord-orientale che interessa le province di Biella e, in parte minore, di Vercelli. Si sviluppa intorno al torrente Sessera; la zona occidentale della valle ricade nell'Oasi Zegna (strada panoramica Zegna), un'area naturalistica di rilevante importanza.

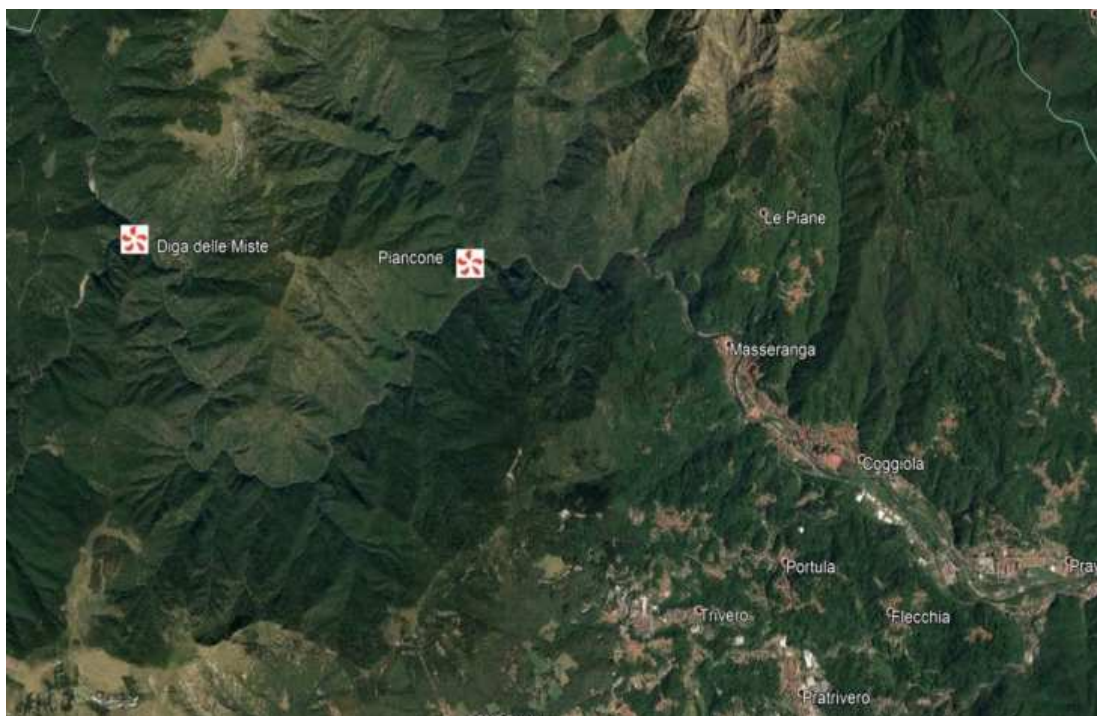
Il suo territorio include i Comuni di: Ailoche (Bi), Caprile (Bi), Coggiola (Bi), Crevacuore (Bi), Guardabosone (Vc), Portula (Bi), Postua (Vc), Pray (Bi), Sostegno (Bi).

L'impianto Piancone utilizza le acque del Torrente Dolca e Sessera.

La Valle Sessera prende il nome dall'omonimo torrente, localmente denominato "La Sessera"; corso d'acqua che, dopo il Cervo, è il più importante del Biellese. Nasce dalla Punta del Manzo (2.504 m), in prossimità di tre laghi (2.000 m) e, dopo un percorso di circa 40 km, confluisce nel Sesia in corrispondenza di Serravalle.

Il bacino idrografico della Valle è costituito dal Sessera che ne rappresenta l'asta principale ed ha un andamento che va da Occidente a Oriente e da due torrenti, il Dolca, situato nella parte alta della Valle con direzione N-O-S, e il Confienzo, nella parte bassa con direzione NS. Oltre a questi, esistono numerosi affluenti minori le cui portate nel periodo estivo sono nulle, mentre aumentano notevolmente durante i fenomeni di elevate precipitazioni, determinando fenomeni di erosione e trasporto di materiali. All'interno del bacino si trovano numerose sorgenti naturali, che non essendo più captate per le attività zootecniche, si disperdono nel terreno contribuendo a creare fenomeni d'instabilità superficiale del suolo. All'interno del Bacino del "Sessera" ricade la diga di Mischie localizzata nel tratto in cui il Dolca confluisce con il Sessera. Dalla suddetta diga parte una condotta forzata di circa 4 km, per approvvigionare la centrale elettrica Zegna, che fornisce l'energia necessaria al funzionamento delle industrie tessili, poste nel centro abitato di Trivero.

Il tratto montano del Sessera è molto frequentato dai pescatori ed è interessante, in particolare, per le trote fario e marmorate; tra Coggiola e la diga delle Mischie durante l'estate sono presenti anche numerosi bagnanti.



Ubicazione degli impianti (fonte: Google Earth)

Flora e fauna

La vegetazione è quella tipica degli ambienti pedemontani e montani piemontesi, con boschi di latifoglie (castagno, faggio, acero montano, frassino, rovere e betulle) e di conifere. Si segnala il bosco spontaneo di abete bianco situato nei pressi dell'Alpe Cusogna in Alta Val Sessera. Si segnalano inoltre alcune aree di rilevante pregio naturalistico per la presenza di specie rare come l'Euphorbia carniolica nella zona montana della Valle Sessera e la Scopolia carniolica sulle pendici del monte Gemevola o l'Orniello (Fraxinus ornus), l'Erica cinerea e la rara felce Osmunda regalis nella zona delle Rive Rosse; Importante è la Daphne cneorum, abbondantemente diffusa dall'Alpe Noveis al Gemevola. Nella parte alta della Valle Sessera nidificano oltre sessanta specie di uccelli. Tra le più pregiate, ricordiamo il Francolino di Monte, il Gufo Reale e la Civetta Capogrosso. In Valle Sessera nel 1996 è stato reintrodotta il cervo. Sono diffusi anche il Camoscio e il Capriolo con una densità tra le più alte delle Alpi occidentali. Molto comuni sono la Volpe, il Tasso, la Faina e il Cinghiale, la Marmotta, la Lepre variabile, l'Ermellino, la Martora, il Fagiano di Monte, la Pernice Bianca e la Coturnice. I veri gioielli naturalistici della Valsessera sono il Carabo d'Olimpia, coleottero chiamato localmente "Boja d'or" e la Formica rufa, entrambe specie protette.

Utilizzo del territorio

L'economia del territorio è basata sul commercio e sull'industria (produzione tessuti). Fonte di reddito è inoltre il turismo di transito e sciistico, il centro di maggiore richiamo dal punto di vista turistico è la stazione sciistica di Biemonte.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PIANCONE

L'impianto idroelettrico di Piancone è di proprietà della Società Sistemi di Energia S.p.A., che dal 1° luglio 2009 è entrata a far parte del Gruppo Edison.

L'impianto utilizza le acque dei torrenti Dolca e Tessera, derivate da uno sbarramento artificiale che sottende un bacino imbrifero di 50,9 kmq, situato in località Regione Miste confluenza dei due torrenti Dolca e Sessera, nel Comune di Vallanzengo (BI).

La diga che delimita il bacino prende appunto il nome di "Diga delle Miste", del tipo a cupola (a doppia curvatura), con sviluppo al coronamento di 69 m e altezza massima del parametro di 44 m.

Sulla sponda sinistra della diga è realizzato il locale "opera di presa", da cui diparte la galleria di adduzione, a pelo libero, di ~3,2 km che convoglia l'acqua verso la vasca di carico della centrale di Piancone.

Dalla vasca ripartono le due condotte di circa 420 m per l'alimentazione dei gruppi di generazione posti in centrale, il cui tracciato è parte in galleria e parte all'aperto.

La centrale di Piancone è realizzata in cemento armato e muratura, al cui interno sono installati 3 gruppi di generazione e i trasformatori.



Diga delle Mischie

La scheda tecnica dell'impianto di Piancone

Ubicazione impianto di Piancone: Frazione Case Sparse 13833 Portula (BI)

Anno di inizio costruzione: 1959

Anno di entrata in esercizio: 1964

Acque utilizzate: Dolca e Sessera

Bacino imbrifero: 51 km²

Tipo di impianto: a serbatoio con regolazione stagionale

Portata media di concessione: 1,5 m³/s

Salto statico medio: 289 m

IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO DI FARIGLIANO (ASTA TANARO)

L'impianto Farigliano utilizza le acque del fiume Tanaro.

Fiume Tanaro: è il principale affluente di destra del Po, ha una lunghezza di 276 km e il suo bacino imbrifero si estende su un'area di 8.324 km². Il fiume nasce presso il Monte Saccarello nelle Alpi Marittime dall'unione di tre rami: il torrente Tanarello, il rio Negrone e il rio Tana; in località Alluvioni confluisce nel Po. La portata media del fiume è di circa 130 m³/s.

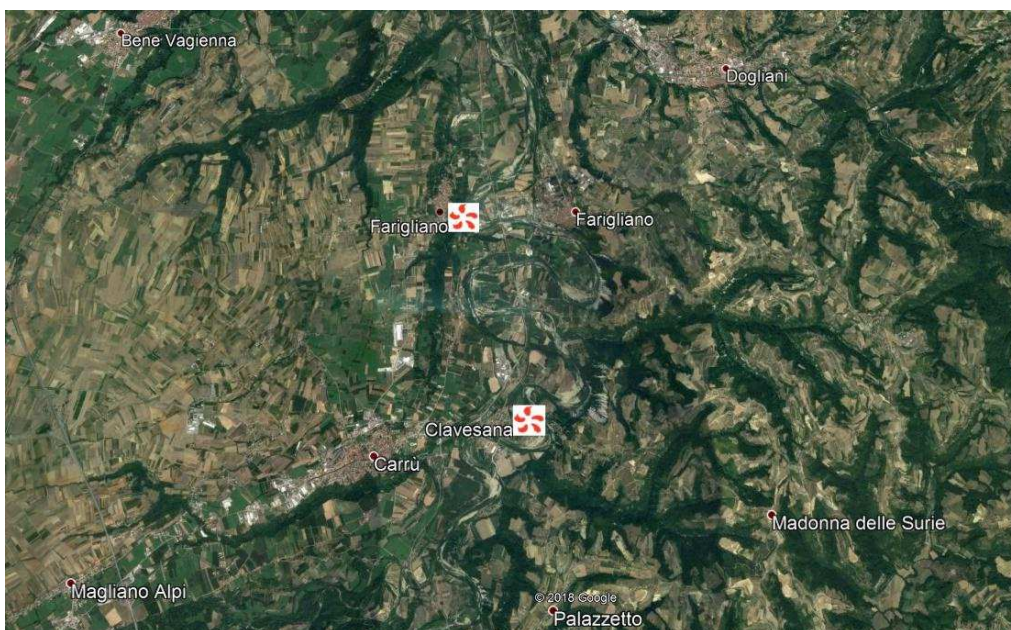
Le specie ittiche che popolano il fiume sono: pesci siluro, trote iridee, fario, cavedani, barbi, aspi.

Il suo territorio include i Comuni di:

Clavesana (CN): il comune è situato a 300 m s.l.m. È interessato dalla presenza della traversa, dell'opera di presa e dell'opera di adduzione.

Farigliano (CN): il comune è situato a 263 m s.l.m. È interessato dalla presenza della Centrale e delle opere di restituzione delle acque.

Piozzo (CN): il comune è situato a 327 m s.l.m. È interessato dalla presenza della Centrale e delle opere di restituzione delle acque.



Ubicazione degli impianti (fonte: Google Earth)

Geologia

Il territorio è caratterizzato da rocce sedimentarie di ambiente deposizionale marino e subordinatamente da terreni di origine continentale, di età compresa tra l'eocene-cretaceo e il quaternario. Nel Basso Monferrato, per effetto d'intense deformazioni tettoniche, affiorano le formazioni più antiche di affinità appenninica, sulle quali si sovrappongono le formazioni databili fino al miocene superiore, composte in prevalenza da alternanze arenaceo-marnose. Gli stessi tipi litologici costituiscono l'Alto Monferrato e le Langhe. Tra Langhe e Basso Monferrato si colloca il "Bacino Pliocenico di Asti", zona nella quale sono presenti sabbie e argille con ricchissimo contenuto di fossili marini. Il settore più occidentale è, invece, caratterizzato da terreni sabbiosi e da alternanze argilloso ghiaiose, contenenti fossili vegetali (tronchi, foglie) e resti di grossi mammiferi terrestri.

Flora e fauna

La flora è caratterizzata da salici, soprattutto lungo il corso del fiume, dall'infestante robinia pseudoacacia, da querce, farnie, pioppi e, sempre più raramente, dall'ontano lungo.

Fra i cespugli si può trovare il rovo, il sambuco, il sanguinello e il biancospino, il prugnolo e l'evonimo. L'avifauna è caratterizzata da alcune specie migratorie quali il rigogolo, la tortora, l'usignolo e l'upupa e tra i rapaci notturni la civetta, il barbagianni e il gufo comune.

Fra gli uccelli acquatici che nidificano nella vegetazione di riva si possono trovare germani reali, gallinelle d'acqua, tuffetti, folaghe e aironi. Per quanto riguarda i mammiferi, oltre alla volpe, alla faina e alla donnola, si possono trovare sporadicamente cinghiali e caprioli.

Utilizzo del territorio

L'economia del territorio è basata sul commercio e sull'industria (produzione di vino, gomma, carta). Fonte di reddito è inoltre il turismo di transito.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI FARIGLIANO

L'impianto ad acqua fluente Farigliano utilizza l'acqua del fiume Tanaro con un bacino imbrifero sotteso di 1.496 km². La derivazione del fiume Tanaro avviene per mezzo di una traversa fluviale, suddivisa in 4 luci mediante pile in cemento armato: l'opera di presa si trova in sponda sinistra oltre la quale iniziano tre canali che si riuniscono in una vasca di calma. A valle di tale vasca si trova il canale d'adduzione,

costituito, in un primo tratto, da un canale a pelo libero interrato, a lungo ~470 m e successivamente da una galleria in pressione lunga ~2,8 km. La galleria termina con un tronco di raccordo al pozzo piezomco, costituito da una torre in calcestruzzo, a sezione circolare, da cui dipartono le due condotte forzate che alimentano i due gruppi di generazione della sala macchine. Il fabbricato di centrale ospita inoltre i quadri di controllo e comando e la sala di comando locale, gli apparati dei servizi ausiliari a 10 kV, gli apparati di telecomunicazione, uffici, officine e spogliatoi. Un locale esterno ospita invece il locale batterie e il gruppo elettrogeno. Adiacente al fabbricato vi è la stazione elettrica, dove sono installati due trasformatori dotati delle relative apparecchiature: interruttori e sezionatori; trasformatori di tensione e corrente; sezionatori di terra e scaricatori. L'acqua turbinata s'immette in due brevi canali di scarico a sezione dapprima circolare e poi ellittica che passano sotto la sala macchine e confluiscono in una corta galleria che sfocia nel fiume. L'impianto è telecomandato dalla Centrale di Venina.



Impianto di Farigliano

La scheda tecnica dell'impianto di Farigliano

Codice NACE di attività prevalente: D 35.11 Produzione di energia elettrica

Ubicazione: Loc. Navetto – 12060 Piozzo

Anno di inizio costruzione: 1941

Anno di entrata in esercizio: 1942

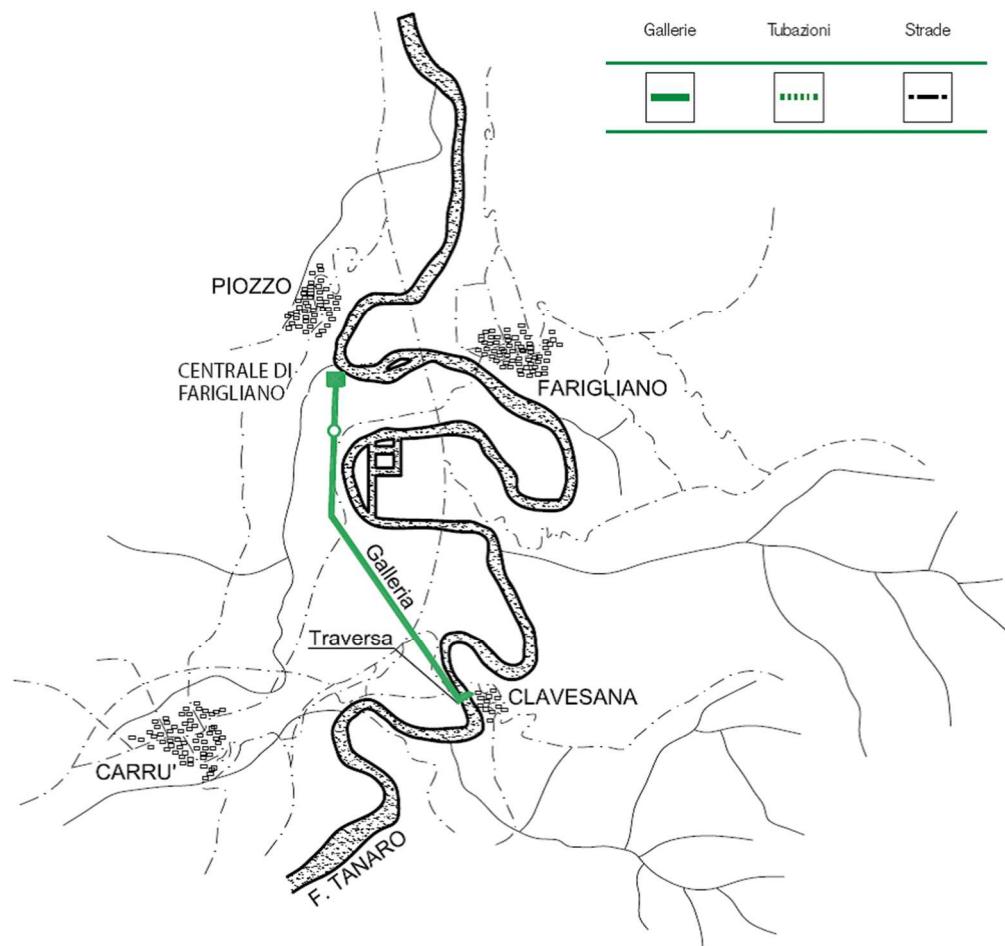
Acque utilizzate: Tanaro

Bacino imbrifero: 1.496 km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 19,2 m³/s

Salto statico: 23 m



Schema idraulico dell'impianto di Farigliano

IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO DI PALESTRO

Palestro è un comune italiano di 1892 abitanti della provincia di Pavia in Lombardia, al confine con le province di Vercelli e Novara. Situato in Lomellina, è il comune più occidentale della Lombardia. Il territorio del comune di Palestro è percorso dal fiume Sesia e la sua conformazione è segnata dalle attività agricole che vengono svolte.

Le frazioni del comune di Palestro sono Sant'Anna e Pizzarosto. Sant'Anna si trova sulla strada che collega Vercelli a Pavia, nel tratto di strada tra Palestro e Robbio. Pizzarosto conta circa 60 abitanti e, a differenza di Palestro e Sant'Anna, si trova sulla riva destra del fiume Sesia.

L'economia del paese si basa in prevalenza su attività artigianali e agricole; vi sono, inoltre, delle piccole industrie.

L'area è posta sul confine tra le pianure del Vercellese e della Lomellina. In particolare, la traversa è collocata a metà circa di un tratto lineare del fiume privo di meandri che caratterizzano i tratti in pianura. I bacini del Sesia e dei suoi affluenti ricevono le massime precipitazioni annuali che si rilevano nella regione padana, come pure quelle di massima intensità; questo comportamento idrologico, sommato a percentuali di permeabilità praticamente nulle per tutta la parte montana, è la ragione di un regime dei deflussi contraddistinto per la frequenza della manifestazione di stati di piena con elevati valori delle portate al colmo.

L'area della centrale di Palestro presenta clima di tipo temperato con regime di precipitazioni di tipo padano, caratterizzato da due massimi di piovosità e di deflussi localizzati in primavera ed in autunno.

Geologia

Il bacino del Sesia è caratterizzato dalla presenza di complessi litici ignei e metamorfici massivi e fratturati (LDM, LMI) e può essere schematicamente suddiviso in due domini separati dalla linea del Canavese, che lo attraversa con andamento NNE/SSO. Nella zona settentrionale, che interessa le testate dei bacini dell'Elvo, del Cervo e del Sesia, sono preminenti i complessi metamorfici formati da termini litoidi fratturati (LDM) sui termini litoidi massivi ignei e metamorfici (LMI, LMM). Le formazioni litiche massive rappresentano la restante porzione montana del bacino del Sesia (LMI, LMM) e del Cervo, dove a queste sono subordinate formazioni metamorfiche fratturate (LDM); depositi clastici alterati (DCG) e in subordine termini ignei fratturati (LDI) caratterizzano il restante bacino dell'Elvo. Lo sbocco in pianura dei corsi d'acqua principali è caratterizzato dalla presenza di depositi glaciali (DGL), anche di dimensioni e estensione considerevoli, come nel caso dell'Elvo, e da depositi clastici alterati (DCG); depositi eterogenei di versante (DEV) sono presenti nei sottobacini del Sesia e del Cervo; le alluvioni (AFL) caratterizzano il corso del Sesia già a partire da Varallo.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PALESTRO

L'impianto idroelettrico ad acqua fluente sfrutta il salto idraulico formato dalla traversa a servizio della presa del Roggione Sartirana sul Fiume Sesia nel Comune di Palestro (PV).

L'impianto, di tipo puntuale, è situato sulla sponda sinistra orografica in corrispondenza dello sbarramento esistente.

Le opere che costituiscono la Centrale Idroelettrica in progetto sono:

- Passaggio di rimonta ittiofauna;
- Opera di presa;
- Canale di carico;
- Edificio centrale idroelettrica;
- Gruppi di produzione;
- Canale di restituzione;
- Edificio di consegna;
- Cavidotto interrato;
- Opere di difesa spondale.

Ad eccezione del piccolo edificio per le apparecchiature elettriche necessario per la consegna alla rete di distribuzione, tutte le opere che formano l'impianto idroelettrico in progetto non emergono rispetto al piano campagna attuale.

Opera di presa

L'opera di presa è ubicata in sponda sinistra orografica nelle vicinanze dell'imbocco del Roggione Sartirana.

La presa idroelettrica è complessivamente larga 50,00 m con fondo a quota 107,80 m s.l.m.

In corrispondenza dell'opera di presa è presente un passaggio carrabile largo 4,00 m avente la quota di camminamento alla 114,50 m s.l.m.

Canale di carico

Il canale di adduzione, è stato realizzato a cielo aperto, presenta il muro verso la sponda con lunghezza pari a circa 45 m, mentre quello verso il fiume ha uno sviluppo curvilineo di circa 19 m per permettere il raccordo tra la presa e l'imbocco delle turbine dell'impianto idroelettrico.

Nella parte centrale un setto in calcestruzzo mantiene separate le acque derivate dai due gruppi turbina/generatore.

Sulla sommità delle pareti è installata una recinzione.

Alla fine del tratto rettilineo dei setti divisorii consentono l'installazione di 4 paratoie di chiusura (2 per ogni gruppo) e di 4 sgrigliatori a pettine.

Il solaio che sostiene gli sgrigliatori è largo 5,10 m ed è posto a quota 112,10 m s.l.m.

Il meccanismo sgrigliatore convoglia il materiale intercettato dalle griglie fino ad un nastro trasportatore che conferisce a sua volta il materiale ad un cassone di tipo scarrabile posizionato in un apposito alloggiamento ricavato al di fuori dell'impianto idroelettrico.

Il tratto caratterizzato dalla presenza delle paratoie e degli sgrigliatori è privo di copertura in modo da permettere le operazioni di sgrigliatura e di manutenzione straordinaria.

Il fondo del canale principia alla quota di 107,80 m s.l.m., raggiunge quota 103,80 m s.l.m. presso lo sgrigliatore e si approfondisce fino alla quota di 102,98 m s.l.m. in prossimità del bacino di carico.

Risalita pesci

Lo sbarramento esistente è già dotato di un passaggio artificiale per l'ittiofauna del tipo "fish ramp", costruito in massi ciclopici.

Il passaggio è ubicato sul paramento della traversa fluviale a circa 40 m dalla sponda sinistra orografica. Al fine di garantire una corretta alimentazione idraulica del passaggio artificiale per l'ittiofauna, in tutte le condizioni idrologiche è presente di una gaveta incisa nel coronamento della traversa fluviale, tarata per rilasciare la portata di 1,000 m³/s.

Centrale idroelettrica

L'edificio della centrale di produzione parzialmente interrato ospita i gruppi di produzione, i quadri elettrici ed i trasformatori di potenziale elettrico.

Le dimensioni in pianta sono pari a 17,20 m per 25,00 m circa ed è profondo circa 20 m, infatti la platea in cui sono inghisate le turbine è a quota 96.72 m s.l.m. e l'estradosso del solaio della centrale è a quota 116.20 m s.l.m.

Le pareti sono realizzate in cemento armato, rivestite in pietra nelle parti a vista, costituite dalle porzioni di monte e di valle della centrale.

Per l'accesso e la movimentazione dei carichi all'interno del locale produzione il solaio presenta tre aperture chiuse da botole metalliche removibili.

È presente una scala di accesso ai locali, tramite la realizzazione di una rampa di scale coperta, emergente di 2,50 m rispetto al piano campagna, l'accesso è ottenuto sul lato di valle rispetto alla direzione di scorrimento del fiume.

Al termine del locale interrato, in corrispondenza del termine dei diffusori delle turbine, sono presenti tre setti in c.a. dotati ciascuno di gargami adatti per l'alloggiamento dei panconi di valle.

Ci sono due gruppi di produzione costituiti ciascuno da turbina di tipo Kaplan ad asse verticale, con moltiplicatore di giri e generatore anch'essi ad asse verticale. I trasformatori e i quadri sono contenuti nel locale produzione interrato, il cui solaio di copertura ha estradosso a quota 116,20 m s.l.m.

Canale di restituzione

L'opera di restituzione è costituita da un canale in c.a. a cielo aperto, avente larghezza iniziale di 21,00 m circa e andamento curvilineo, che termina con una larghezza pari a 35,00 m.

Al termine è realizzata una platea in massi in corrispondenza dell'immissione nel Fiume Sesia.

Un passaggio carrabile in corrispondenza dell'area di alloggiamento panconi permette l'accesso alla traversa fluviale esistente.

Altimetricamente il fondo del canale raccorda i diffusori a quota 101,10 m s.l.m. alla soglia di rilascio a quota 104,00 m s.l.m.

Edificio di consegna

Il fabbricato è lungo 5,70 m, nel senso longitudinale della strada, e largo 3,90 m, mentre l'altezza al colmo è di 2,93.

La struttura prefabbricata è sorretta da una vasca di cemento armato, anch'essa prefabbricata, dotata di cunicoli passacavi, rialzata rispetto al piano campagna circostante, serramenti e griglie di areazione, in vetroresina, sono di tipo standard adottato dall'Enel.

La cabina è parzialmente recintata, per il solo lato privato, ed è circondata completamente da un marciapiede pavimentato con elementi autobloccanti.

Cavidotto interrato

Dal locale di produzione della centrale idroelettrica in progetto diparte l'elettrodotto interrato per la trasmissione dell'energia elettrica da, e per, la cabina di cessione alla rete di distribuzione nazionale.

Opere di difesa spondale

Le difese idrauliche sono formate da scogliere in massi ciclopici ed il coronamento non supera in altezza il piano di campagna attuale, al fine di preservare la sezione idraulica esistente.

Per l'ammorsamento dell'opera di presa, lato Est si è realizzato un tratto di scogliera di lunghezza pari a circa 10 m (compreso il risvolto verso la sponda), mentre sul lato ovest si procederà esclusivamente a raccordare le opere tramite il riposizionamento della difesa spondale esistente.

Analoghe opere sono state eseguite per l'ammorsamento dell'opera di restituzione, il lato nord è raccordato tramite parziale ricostruzione della difesa spondale esistente, il lato sud è ammorsato alla sponda esistente tramite la costruzione di un nuovo tratto di scogliera in massi.



Impianto di Palestro (fonte: Google Earth)

La scheda tecnica dell'impianto di Palestro

Ubicazione: Località "Cascina Brida" SNC - 27030 Palestro (PV)

Anno di inizio costruzione: 2018

Anno di entrata in esercizio: 2019

Acque utilizzate: Fiume Sesia

Bacino imbrifero asta idroelettrica: 2600 km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 31,9 m³/s

Salto statico: 3,85 m

IL TERRITORIO INTERESSATO DAGLI IMPIANTI DI TAVAGNASCO, DORA II, MONTALTO, MONTEBUONO, QUASSOLO, E MINIEOLICI DI QUASSOLO E TAVAGNASCO (SUB AREA DORA)

Il territorio su cui insistono gli impianti della "Sub area Dora" risulta inserito tra i comuni di Tavagnasco, Settimo Vittone, Quassolo e Borgofranco di Ivrea siti in provincia di Torino lungo il tratto piemontese della Dora Baltea.

Tale porzione fluviale, si estende dal confine con la Valle d'Aosta, presso Carema, fino alla confluenza in Po, pochi km a sud di Saluggia.

Il tratto vicino al confine con la Valle d'Aosta presenta ancora caratteristiche di tipo montano. Il fiume quindi sbocca in pianura, attraversa la città di Ivrea e si dirige verso sud, fino a raggiungere le colline dell'anfiteatro morenico; superate le colline presso Mazzé, scorre verso sud-est fino a confluire nel Po. Il bacino imbrifero piemontese della Dora Baltea copre circa 672 km². L'unico affluente importante è rappresentato dal torrente Chiusella, che confluisce nella Dora Baltea qualche km a sud d'Ivrea.

Flora e fauna

La vegetazione valdostana vanta la presenza di circa 2000 specie diverse (su un totale di 5600 varietà catalogate per l'intera flora italiana). Il piano collinare, fino a 800 m, ospita, oltre ad alberi da frutto e vigneti, boschi di roverella e castagno. Lungo la Dora Baltea, oltre ai canneti, si trovano ontani, pioppi e salici. La vegetazione arborea - latifoglie alle quote più basse - evolve gradatamente, con l'altitudine, dapprima in miscellanee con betulle e aceri montani, quindi in popolazioni di aghifoglie; queste annoverano, fino a 2000 m, il raro e pregiato pino cembro dai lunghi aghi riuniti in fascette da cinque. Tra le conifere, si trovano anche il pino montano e silvestre, l'abete bianco, con i suoi coni eretti e la corteccia bianco cinerina, e quello rosso, dai coni pendenti. Più alto di tutti è il larice, che, in autunno, assume una caratteristica colorazione giallo-oro. Nel parco regionale del Mont Avic l'albero più diffuso è, invece, il pino uncinato.

Lo stambecco vive solo a quote molto elevate, dove, grazie alla sua straordinaria agilità, sfrutta qualsiasi macchia di verde, anche sui costoni rocciosi più impervi. Negli stessi ambienti vive anche il camoscio. Negli ultimi decenni, la popolazione di cervi è in costante aumento, grazie anche alle ampie zone boschive della Valle d'Aosta. Ben diffuso è il capriolo. Recentemente ha lasciato tracce della sua presenza la lince, di cui si attende ancora un ritorno certo e definitivo. La volpe si trova invece in tutti gli ambienti e a tutte le quote. La marmotta e la lepre variabile sono, tra gli animali d'alta montagna, i più emblematici fra i piccoli mammiferi. L'ermellino, che in inverno assume un manto bianco mimetico, la piccola donnola, la faina, la martora e il tasso, pur presenti, sono difficilmente avvistabili. Tra i volatili occorre menzionare il fagiano di monte e l'aquila reale, oltre ad un altro grande rapace, il gipeto, da poco reintrodotta dopo oltre 70 anni di totale scomparsa della popolazione alpina.

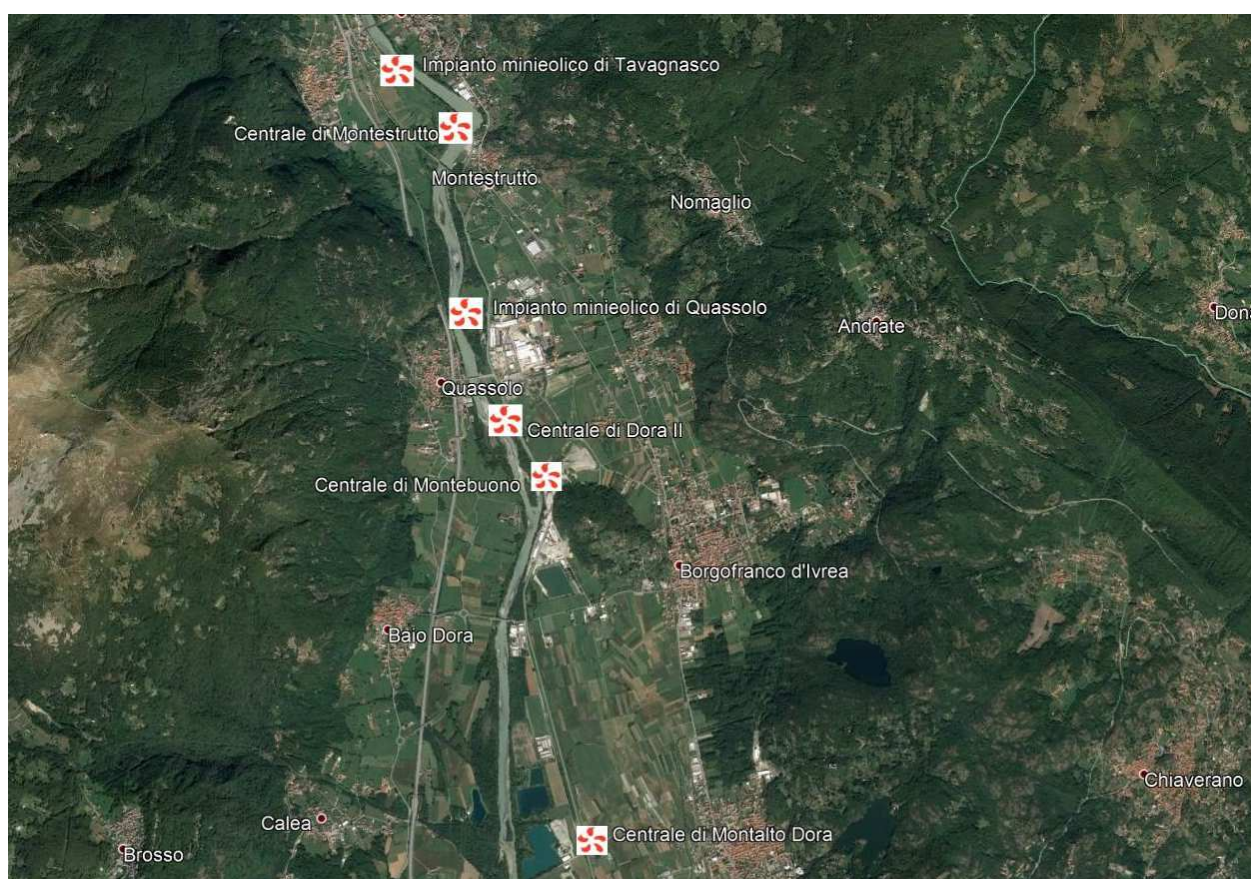
Uso del territorio

Il sottobacino della Dora Baltea comprende 61 comuni. La popolazione residente complessiva dell'area è pari a 92.963 abitanti (Censimento ISTAT – 2001), con una media densità abitativa (156 ab/km²) per i

595 km² di superficie. La zona è prevalentemente collinare pianeggiante, con un'altitudine media dei comuni di 372 m s.l.m. L'area è caratterizzata da una certa diminuzione demografica ed è ragionevole assumere - in accordo con le previsioni regionali dell'IRES - che tale decremento della popolazione residente proseguirà. Il numero delle seconde case (7.610), ma soprattutto le presenze alberghiere (100.256) indicano un settore turistico ben sviluppato grazie anche alla presenza di alcuni siti paesaggistici gestiti dalla Comunità Montana Dora Baltea Canevesana. L'area ha una debole vocazione agricola poiché solo una ridotta percentuale della superficie del sottobacino risulta irrigata, soprattutto a scorrimento superficiale e infiltrazione laterale. Il 63% della superficie irrigua è coltivata a riso. Per quanto riguarda l'allevamento, si nota una discreta presenza di bovini, suini e ovini, e gli allevamenti di avicoli sono numericamente significativi. Una certa vocazione industriale della zona si evince dall'esistenza di due distretti industriali:

- distretto industriale di Rivarolo Pont Canavese, specializzato nel settore metalmeccanico
- distretto industriale Livorno Ferraris Santhiè, specializzato nel settore metalmeccanico.

Si segnalano numerosi addetti anche nei settori che fabbricano macchine e apparecchi meccanici, macchine per ufficio, elaboratori (zona di Ivrea). Si segnala inoltre, in zona, ai fini del servizio idrico, l'area è contenuta negli ATO 2 e 3.



Ubicazione degli impianti (fonte: Google Earth)

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI DORA II

La centrale idroelettrica denominata Dora II è ubicata nel territorio del Comune di Quassolo (TO), è stata realizzata negli anni 50 ed è stata oggetto di rifacimento nel 2008.

Traversa di Montestrutto

La centrale deriva le acque del fiume Dora Baltea tramite uno sbarramento in località Montestrutto –

Comune di Settimo Vittone (TO).

La traversa è costituita da tre paratoie mobili a settore di circa 25 m di lunghezza cadauna e da due paratoie piane, una da 5,5 m e una da 11 m, che deriva le acque nel canale di adduzione.

Le suddette paratoie hanno un sistema automatico di regolazione del livello del bacino a monte

L'opera di presa, sita in sponda sinistra orografica, è provvista di paratronchi metallici, di quattro paratoie d'intercettazione, due sghiaiatrici e un gruppo elettrogeno di soccorso.



Traversa Montestrutto

Canale di adduzione e vasca di carico

Il canale di adduzione per la centrale Dora II insiste integralmente su terreno di proprietà ed ha forma principalmente rettangolare con sezione di 6,50 x 4,00 m circa con una lunghezza di circa 2.250 m. Il canale, date le sue dimensioni, funziona anche da vasca di carico. L'acqua derivata prima di immettersi nell'edificio centrale viene filtrata da due sgrigliatori automatici. Sono presenti due paratoie d'intercettazione della portata. L'acqua dopo un salto di m 7,76 viene turbinata all'interno della centrale. La portata media di concessione è di 32,730 m³/s.

Edificio di centrale

La centrale Dora II in cui è ubicato il gruppo di produzione è in destra orografica del canale di derivazione. Nel vecchio edificio dell'originaria centrale (Dora 1) ubicato in sinistra orografica rispetto al canale di derivazione, edificio risalente agli anni 20, sono posizionati il trasformatore di potenza, i quadri elettrici di bassa e media tensione della linea elettrica per il trasporto dell'energia prodotta al punto di consegna e un gruppo elettrogeno di emergenza.

Sono inoltre installati i quadri di sezionamento della linea che arriva dalla centrale idroelettrica a valle denominata Montalto.

L'attuale edificio centrale realizzato negli anni 50 è costituito da un manufatto in blocchi cementizi e calcestruzzo completamente intonacato delle dimensioni di 10 x 20 m circa.



Edificio della centrale

Canale di scarico

Le acque turbinate vengono scaricate in un canale a forma trapezoidale della lunghezza di circa 480 m e con dimensioni di 26 x 8,50 m circa e un'altezza di 5,40 m.

Il canale si dirama quindi, in località MONTEBUONO nel comune di BORGOFRANCO di IVREA, in due tronchi:

- lato destro: Il canale funge da scaricatore delle acque del fiume Dora Baltea. In prossimità dello scarico sono presenti quattro paratoie piane per consentirne la chiusura.
- lato sinistro: Il canale prosegue come canale di adduzione della centrale idroelettrica a valle denominata "Montalto".

Cabina di consegna

L'energia prodotta dalla centrale Dora II è consegnata nel punto di allaccio unico con la centrale a valle denominata Montalto. Il collegamento tra la centrale Dora II e il punto di consegna ubicato nella cabina sita nel territorio del comune di QUASSOLO regione VOLASCASSO avviene tramite una linea interrata posta lungo la sponda del canale per una lunghezza di circa 800 m.

Palazzina uffici

L'impianto è dotato di palazzina uffici ricavata dalla ristrutturazione dell'originario edificio destinato al guardiano. La palazzina è dotata di un piano interrato.

Impianto fotovoltaico Dora II

L'impianto fotovoltaico realizzato con pannelli solari è installato sui tetti di copertura delle centrali idroelettriche Dora 1 e 2.

La produzione è immessa in rete e in parte riutilizzata all'interno.

E' un impianto di tipo solare con potenza di 34,4 kW realizzato con 172 pannelli fotovoltaici di 200 W di potenza ciascuno (produttore HECKRET SOLAR) installati sul tetto di copertura; n° 3 gruppi di conversione/inverter DC/DC (produttore POWER ONE); trasformatore di BT/BT di disaccoppiamento rete utente/distributore con quadri elettrici di gestione.

La scheda tecnica dell'impianto di Dora II

Ubicazione: Via Provinciale 70 Borgofranco, Quassolo n 4, 10010 Quassolo (TO)

Anno di costruzione: 1954

Anno di entrata in esercizio: 1954
Acque utilizzate: Fiume Dora Baltea
Bacino imbrifero: 3331 Km²
Tipo di impianto: Acqua fluente
Portata media di concessione: 32,730 m³/s
Salto nominale di concessione: 7,76 m
Potenza impianto fotovoltaico: 34,4kw

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI MONTALTO

Opere di presa e canale di derivazione iniziale in parte insistenti nei comuni di Tavagnasco - Settimo Vittone – Quassolo e Borgofranco d'Ivrea.

Canale di adduzione e vasca di carico

La presa indicata è ubicata in località Montebuono in comune di Borgofranco d'Ivrea con derivazione dal canale di scarico della centrale di Dora II.

Il canale è contraddistinto da un tratto in galleria in roccia di m 280 circa con sezione di m 6,10 x 4,40 circa; all'inizio della galleria in prossimità della derivazione dal canale di Dora II vi è un locale tecnico con quadro di comando della paratoia all'ingresso canale/galleria con attuatore marca Dremmo.

Il restante canale di adduzione è a sezione principalmente trapezoidale avente le misure delle due basi di 11 x 2 m e un'altezza di circa 5 m, per una lunghezza di circa 2.500 m circa.

Il canale ha anche funzione di vasca di carico nel suo tratto finale. L'acqua derivata viene filtrata da due sgrigliatori automatici prima di arrivare all'edificio centrale.

Edificio della centrale di Montalto

L'edificio di centrale, a ponte sul canale di derivazione, è stato realizzato negli anni 30 ed è costituito da un manufatto in blocchi di calcestruzzo armato completamente intonacato delle dimensioni di 30 x 15 m. L'acqua viene turbinata da due gruppi turbina-generatore dopo un salto di 10,13 m.



Edificio della centrale

Canale di scarico

Le acque turbinate vengono scaricate in un canale a forma trapezoidale della lunghezza di circa 800 m in calcestruzzo, sezione trapezoidale con basi 17,50 x 13 m e un'altezza di 4 m circa, con tratto finale di ulteriori 500 m in terreno naturale.

Il canale scarica le acque nel fiume Dora Baltea.

Cabina di consegna

L'energia prodotta dalla centrale Montalto è consegnata nel punto di allaccio unico con la centrale a monte Dora II tramite una linea elettrica interrata dedicata posata lungo la sponda del canale di adduzione per una lunghezza di circa 4.100 m che corre, per un tratto, parallela alla linea della centrale di Dora II.

Impianto fotovoltaico di Montalto

L'impianto fotovoltaico realizzato con pannelli solari è installato sul tetto di copertura della centrale idroelettrica di Montalto.

La produzione è immessa in rete e in parte riutilizzata all'interno della centrale idroelettrica per servizi ausiliari.

È un impianto di tipo solare con potenza di 38,4 kW realizzato con 192 pannelli fotovoltaici di 200 W di potenza ciascuno (produttore HECKRET SOLAR) installati sul tetto di copertura; n° 3 gruppi di conversione/inverter DC/DC (produttore POWER ONE); trasformatore di BT /BT di disaccoppiamento rete utente/distributore con quadri elettrici di gestione.

L'impianto è dotato di contatore UTF.

L'impianto è dotato di proprio punto di consegna all'esterno dell'area detriti a ridosso del canale bypass sul lato destro della centrale con contatore.

La scheda tecnica dell'impianto di Montalto

Ubicazione: via Reg. Ghiare snc - 10016 Montalto Dora (TO)

Anno di costruzione: 1934

Anno di entrata in esercizio: 1936

Acque utilizzate: Fiume Dora Baltea

Bacino imbrifero: 3331 Km²

Tipo di impianto: Acqua fluente

Portata media di concessione: 29,730 m³/s

Salto nominale di concessione: 10,13 m

Potenza impianto fotovoltaico: 38,4kw

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI MONTEBUONO

L'impianto Idroelettrico di "Montebuono" è ubicato lungo il canale artificiale che collega gli esistenti impianti idroelettrici Dora II e Montalto, nel comune di Borgofranco d'Ivrea.

Gli "Impianti idroelettrici Dora II e Montalto" sono alimentati in cascata da un canale artificiale la cui opera di presa si trova localizzata in corrispondenza della traversa fluviale esistente in località Montestrutto, nei Comuni di Tavagnasco e di Settimo Vittone.

La concessione di derivazione idrica per l'impianto idroelettrico Dora II prevede una portata massima derivabile pari a 43 m³/s, mentre la portata massima di concessione per l'impianto idroelettrico Montalto Dora, posizionato a valle rispetto al precedente impianto, risulta essere pari a 40 m³/s. La differenza tra le due portate allo stato attuale veniva restituita direttamente al fiume Dora Baltea tramite un canale scaricatore, denominato "Montebuono", dotato all'imbocco di paratoie metalliche per la regolazione delle portate scaricate.

L'impianto Idroelettrico di "Montebuono" utilizza a scopo idroelettrico questa differenza di portata turbinabile dai due impianti, pari a 3 m³/s, sfruttando il salto esistente di 6,4 m di altezza. Il fabbricato di centrale dell'opera realizzata è posizionato in sponda sinistra rispetto al canale esistente, circa 80 m a valle delle relative paratoie di regolazione. All'interno dell'edificio sono installati una turbina Kaplan e un generatore elettrico. L'energia prodotta dal generatore in bassa tensione viene elevata in media tensione da un trasformatore e infine viene immessa nella rete elettrica esistente.

Opera di presa e canale di derivazione

L'opera di derivazione a servizio della centrale idroelettrica è stata realizzata adattando per opera di presa il sistema di regolazione esistente all'imbocco del canale scaricatore Montebuono, sistema costituito da 4 paratoie metalliche di dimensioni pari a 2,50 x 2,20 m.

L'opera di presa del nuovo impianto, più precisamente, è costituita dalla paratoia esterna situata sul lato sinistro del canale scaricatore, la quale è utilizzata per regolare la portata defluente all'interno del canale derivatore.

Il canale derivatore è stato ricavato all'interno del canale Montebuono mediante un nuovo canale in sponda sinistra, appoggiato al fondo e alla sponda sinistra, realizzato in calcestruzzo armato con dimensioni interne di 2,00 m alla base e 2,50 m in sommità, altezza di 2,50 m all'interno del canale; la parete appoggiata sulla sponda esistente è completata da un cordolo di legatura e sovralzato; si sviluppa per una lunghezza di 80 m, sino alla sezione d'ingresso della nuova centrale.

In prossimità dell'impianto il canale derivatore, fino a quel punto rettilineo, effettua una leggera deviazione per l'ingresso nell'edificio centrale. Al termine del canale derivatore e prima dell'edificio centrale, a protezione dell'impianto, è posizionata una griglia metallica fissa a pulizia manuale con lo scopo di trattenere l'eventuale materiale trasportato dalla corrente, nonostante le acque in arrivo siano già state turbinate e quindi sgrigliate dalla centrale a monte.

Immediatamente a valle della griglia metallica è ubicata la vasca di carico coperta che consentirà il convogliamento delle acque derivate verso la turbina presente nel fabbricato di centrale.

Fabbricato di centrale

Il fabbricato di centrale è quasi completamente interrato, ubicato a ridosso della sponda sinistra del canale scolmatore, a una distanza di circa 80 m dalle paratoie di regolazione. Nel fabbricato di centrale, di dimensioni interne in pianta pari a 6,0 m per 6,0 m, sono contenute le apparecchiature elettromeccaniche di cui si compone l'impianto, costituite da una turbina di tipo Kaplan ad asse verticale con moltiplicatore di giri e generatore ad asse verticale, dal trasformatore, dalle centraline oleodinamiche per il controllo e la movimentazione della paratoia di macchina e dai quadri elettrici di gestione e controllo. La turbina e il generatore sono stati calati e posizionati all'interno del fabbricato mediante una botola metallica di dimensioni 2,00 m per 2,00 m, situata sulla soletta superiore di copertura. L'accesso all'interno del fabbricato avviene mediante un portone metallico rivestito esternamente in legno. La porzione fuori terra del fabbricato è stata rivestita interamente in pietra, mentre sulla parete nord si sono realizzate due aperture delle dimensioni di m. 0.90 per m. 0.50 per l'aerazione dell'ambiente, dotate di griglie in vetroresina.

Canale di scarico

La restituzione delle acque turbinate in centrale avviene con l'utilizzo del canale di scarico, formato da un primo tratto da un canale della lunghezza di circa 10 m, realizzato in cemento armato con sezione variabile così come previsto in progetto. Questo confluisce nell'ultimo tratto del canale scaricatore di Montebuono prima di confluire nel canale di scarico dell'adiacente bacino di laminazione e infine confluire nel Fiume Dora. Le sponde in corrispondenza del punto di restituzione delle portate al canale di Montebuono sono state consolidate mediante una scogliera in massi naturali. Per il contenimento del terreno è stato realizzato un muro di sostegno sopra al canale di scarico, allineato con la parete della

centrale.

La scheda tecnica dell'impianto di Montebuono

Ubicazione: Strada Rovescio di Montebuono SNC 10013 Borgofranco d'Ivrea TO

Anno di inizio costruzione: 2016

Anno di entrata in esercizio: 2017

Acque utilizzate: Fiume Dora Baltea

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 3 m³/s

Salto nominale di concessione: 6,4 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TAVAGNASCO

La centrale idroelettrica denominata "Tavagnasco" (o "Montestrutto") è ubicata in sponda destra del fiume Dora Baltea, in Comune di Tavagnasco (TO), e utilizza a scopo idroelettrico il salto idraulico esistente sul fiume in corrispondenza dell'opera di sbarramento, in Comune di Tavagnasco, di proprietà della Edison S.p.a. asservita agli impianti di Dora II e Montalto.

Opera di presa

L'opera di presa è posta in sponda destra immediatamente a monte della traversa esistente, ed è costituita da un'apertura laterale di larghezza 35 m e altezza 3 m.

Completano l'opera di presa 6 paratoie di chiusura, a moduli di 5 m di larghezza, a funzionamento automatico, poste immediatamente a tergo della soglia di captazione, e ispezionabili da una passerella di servizio di 2,60 m di larghezza collocata sopra di queste.

Canale di derivazione

Il canale di derivazione è a cielo aperto, con larghezza variabile da 35 m all'opera di presa a 30 m alla vasca di carico, per una lunghezza in asse di 55 m circa.

E' realizzato in cemento armato gettato in opera, con pareti di altezza 5 m rispetto al fondo canale, posto a quota 261,70 m s.l.m.

Fabbricato di centrale

Il fabbricato di centrale è posto completamente interrato in sponda destra. Contiene le apparecchiature elettromeccaniche, costituite da tre turbine di tipo Kaplan ad asse verticale, con moltiplicatore di giri e generatore ad asse verticale.

All'interno del fabbricato sono anche i tre trasformatori a media tensione e i quadri elettrici di regolazione e controllo.

Canale di scarico

Il canale di scarico è quasi completamente interrato, in cemento armato, di larghezza variabile da circa 30 m sotto le turbine a circa 40 m allo scarico nella Dora Baltea. Ha altezza interna variabile da 5,50 a 2,50 m, e lunghezza pari a circa 65 m, di cui gli ultimi 15 m a cielo aperto.

Il canale di scarico è dotato di 6 paratoie di chiusura, a moduli di 5 m di larghezza, al fine di evitare il rigurgito del fiume durante le piene, e conseguente intasamento della vasca di scarico sotto le turbine.



Impianto di Tavagnasco (Montestrutto)

La scheda tecnica dell'impianto di Tavagnasco

Ubicazione: Regione Molinetto, snc 10010 TAVAGNASCO -TO

Anno di inizio costruzione: 2009

Anno di entrata in esercizio: 2010

Acque utilizzate: Fiume Dora Baltea

Bacino imbrifero: 3331 Km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 27 m³/s

Salto nominale di concessione: 7,8 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI QUASSOLO

L'impianto idroelettrico è ubicato in corrispondenza della traversa del ponte della Strada Provinciale 69 sul fiume Dora Baltea nel Comune di Quassolo.

Le opere che costituiscono la centrale idroelettrica sono:

- traversa fluviale;
- canale di presa;
- gruppi di produzione interrati (uno in alveo e l'altro in sponda);
- canale di restituzione;
- scala di rimonta dell'ittiofauna;
- cavidotto interrato;
- cabina di consegna.

Opera di sbarramento sul fiume Dora Baltea

È stato eseguito l'adeguamento della briglia esistente per permettere un'ottimale derivazione idroelettrica e la garanzia della continuità idraulica e biologica del fiume.

A tale scopo la traversa è stata allungata verso monte e sul prolungamento è stato realizzato uno

sbarramento mobile.

La traversa mobile è formata da uno sbarramento mobile gonfiabile composto da due gommoni intervallati da una pila in cemento armato di forma affusolata. A valle della briglia è stata realizzata una platea dissipatrice in massi dello spessore di circa 1 m che si estende longitudinalmente per 10 m.

La platea si estende planimetricamente anche sul lato sinistro a ridosso delle opere di restituzione dell'impianto in corpo traversa e di quello fuori alveo.

Canale di Adduzione

Il canale di adduzione forma una curva in pianta, di raccordo tra presa e l'imbocco delle turbine dell'impianto idroelettrico. l'imbocco dei 2 gruppi di produzione si differenzia e mentre il GR1, adiacente alla sponda sinistra è caratterizzato dalla presenza di un setto centrale in cemento armato dotato di gargami per la posa di panconi; che divide il canale di adduzione in due sezioni larghe 4 m, all'interno delle quali sono posizionati due sgrigliatori a catena, il GR2 presenta una zona di presa sub alveo dotata di griglia a sacco. Per il GR1 il tratto è caratterizzato dalla presenza del setto e degli sgrigliatori è privo di copertura in modo da permettere le operazioni di sgrigliatura e di manutenzione straordinaria nel caso sia necessario ricorrere all'uso di panconi.

Il meccanismo sgrigliatore convoglia il materiale intercettato dalle griglie fino ad un nastro trasportatore che conferisce a sua volta il materiale ad un cassone di tipo scarrabile posizionato in un apposito alloggiamento ricavato al di fuori dell'impianto idroelettrico, per il GR2 le griglie a sacco, sub alveo, saranno pulite previo decantamento mediante asportazione con idoneo mezzo di sollevamento. Il canale di adduzione, a valle degli sgrigliatori si approfondisce progressivamente in corrispondenza della turbina.

Edificio centrale

A valle della griglia subverticale per la pulizia della risorsa idrica, il fondo del canale di adduzione si abbassa a formare il bacino di carico della turbina idraulica.

Ciascun gruppo di produzione è formato da turbina Kaplan assiale biregolante con asse orizzontale e generatore sincrono accoppiati. La potenza installata è pari a 2.700 kW. Essi sono accoppiati attraverso un moltiplicatore di giri ad un generatore sincrono custodito in una fossa accessibile dal locale interrato sovrastante.

I trasformatori e i quadri sono contenuti nel locale produzione interrato.

Il locale di produzione ospita anche i trasformatori di tensione ed i quadri elettrici dell'impianto di valorizzazione energetica del deflusso minimo vitale. Per l'accesso e la movimentazione dei carichi all'interno del locale produzione il solaio presenta aperture chiuse da botole metalliche stagne.

È stata installata una scala di accesso al locale di produzione, tramite la realizzazione di una piccola rampa di scale coperta, emergente di 2,50 m rispetto al piano campagna, l'accesso è ottenuto sul lato di valle rispetto alla direzione di scorrimento del fiume, con un portello a chiusura stagna.

La struttura della scala contiene anche due camini di aerazione utilizzati per il raffreddamento ed il ricambio dell'aria nel locale sottostante.

Al termine del locale interrato, in corrispondenza del termine degli aspiratori della turbina idraulica è presente un setto in c.a. dotato di tre serie di gargarni adatti per l'alloggiamento dei panconi di valle e per lo stoccaggio di quelli di monte, il numero complessivo di panconi è quello minimo per la chiusura di un solo gruppo di produzione.

La girante della turbina Kaplan è raggiungibile tramite un passaggio laterale completamente interrato che collega i due impianti, il pit che ospita il generatore del gruppo in alveo è raggiungibile tramite una piccola apertura sulla parete di valle della fossa stagna.

In condizioni di esercizio il solaio di copertura della turbina e del diffusore risulta sempre sommerso. Infatti, lo scarico è ricavato nella platea anti erosiva posizionata alla medesima quota.

Sia l'imbocco di monte sia lo sbocco del diffusore sono dotati di gargami per l'inserimento di panconi. La medesima larghezza adottata per l'impianto principale permette l'adozione dei medesimi panconi.

Canale di restituzione

Il canale di restituzione presenta andamento planimetrico curvilineo. Infatti, esso diparte dalla centrale nella direzione degli assi degli scarichi e devia a destra per agevolare il deflusso nel fiume Dora Baltea. La parete sinistra del canale di restituzione è realizzata in cemento armato, rivestito in pietra nelle parti a vista, il raccordo tra la sommità della parete e il piano campagna è realizzata tramite una scogliera in massi ciclopici.

Elettrodotto di connessione alla cabina ENEL

L'intervento è stato realizzato in Località Grange nel Comune di Quassolo, il nuovo tratto di linea elettrica in cavo aereo ed interrato MT 15 kV parte dall'esistente linea proseguendo in direzione ovest allacciandosi alla centrale.

L'elettrodotto ha un nuovo sostegno posizionato oltre la strada provinciale e lo sviluppo di un cavo aereo tra i due poli che permette l'attraversamento del canale idroelettrico sottostante. La linea prosegue fino alla nuova cabina elettrica della centrale, in cavo sotterraneo.

L'elettrodotto è correlato all'allacciamento alla rete di distribuzione di una nuova cabina elettrica posta in un nuovo fabbricato ad un piano fuori terra in Località Grange nel Comune di Quassolo. Il tratto di linea elettrica è una prosecuzione di un impianto esistente.

Cabina di consegna

Essa è adibita alla sola cessione dell'energia elettrica alla rete di trasmissione nazionale, poiché i quadri elettrici ed i trasformatori sono alloggiati nel locale produzione assieme ai generatori.

La cabina è dotata di tre locali adibiti al gestore di rete, ai contatori ed all'utente.

L'accesso ai locali avviene tramite porte indipendenti per ciascun locale.

La scheda tecnica dell'impianto di Quassolo

Ubicazione: Via Ponte SP70 snc - 10010 Quassolo (TO)

Anno di inizio costruzione: 2021

Anno di entrata in esercizio: 2023

Acque utilizzate: Fiume Dora Baltea

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 25,8 m³/s

Salto nominale di concessione: 3,75 m

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO MINI EOLICO DI TAVAGNASCO

L'impianto è costituito da palo di sostegno, pale rotanti, generatore, impianto elettrico di automazione. L'impianto è di modello JIMP20 - marca JONICA IMPIANTI con potenza di 20 kW, altezza del palo 18 m, diametro delle pale 8 m. Il punto di consegna dell'energia prodotta è ubicato alla base del palo eolico.

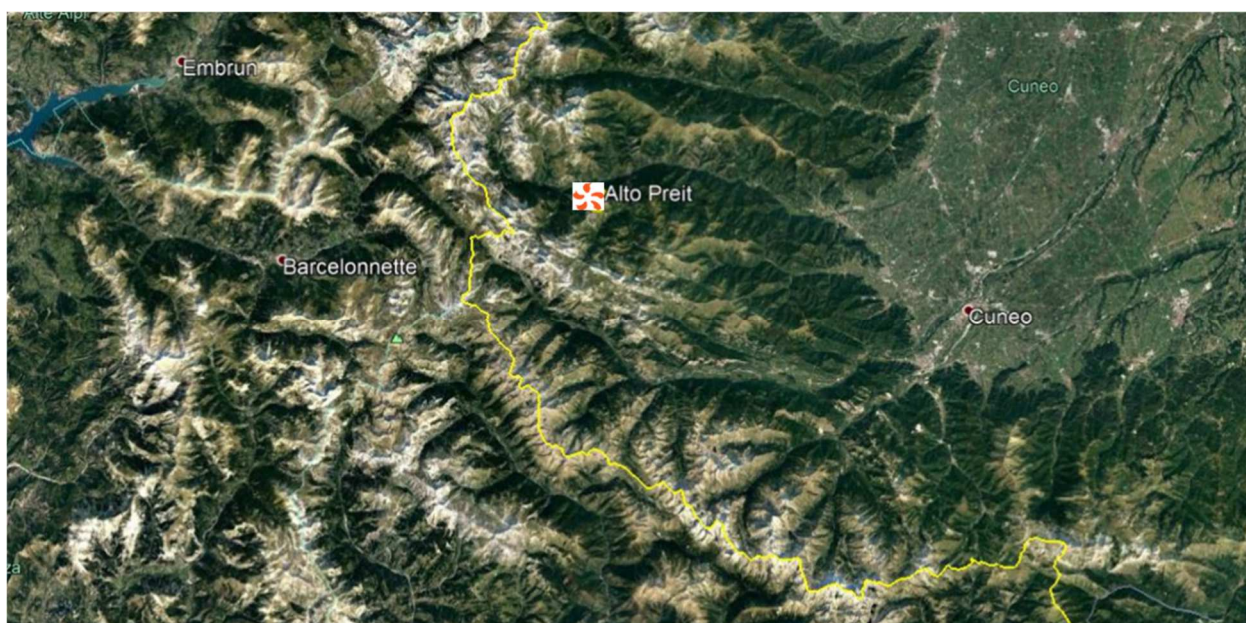
DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO MINI EOLICO DI QUASSOLO

L'impianto è costituito da palo di sostegno, pale rotanti, generatore, impianto elettrico di automazione. L'impianto è di modello JIMP20 - marca JONICA IMPIANTI con potenza di 20 kW, altezza del palo 18 m, diametro delle pale 8 m. Il punto di consegna dell'energia prodotta è ubicato alla base del palo.

IL TERRITORIO INTERESSATO DALL'IMPIANTO ALTO PREIT (AREA ALTO PREIT)

Il territorio di Cuneo è situato nell'altopiano sud-occidentale del Piemonte in posizione centrale rispetto

all'arco alpino verso sud-ovest, aperto sulla Pianura Padana verso nord-est, a poche decine di chilometri dalle colline delle Langhe e distante circa 70 km dal Mar Mediterraneo. La presenza dei fiumi ha permesso la creazione di un grande parco fluviale cittadino, denominato Parco Fluviale Gesso e Stura. All'interno del perimetro comunale, precisamente nella zona nord-ovest della città, scorre anche il Grana. La città è definita "Capitale verde del Piemonte". Il territorio risulta avere un'altitudine compresa tra i 431 m s.l.m. (frazione Ronchi) e i 615 m s.l.m. (frazione San Rocco Castagnaretta). Per quanto riguarda il rischio sismico, la città di Cuneo è classificata nella zona 3, ovvero soggetta a scuotimenti modesti. Cuneo si trova nelle vicinanze di alcuni importanti passi di montagna: Colle dell'Agnello (2.748 m s.l.m.), nord-ovest Colle della Lombarda (2.350 m), sud-ovest Colle della Maddalena (1.996 m), ovest Colle di Tenda (1.871 m), sud Colla di Casotto (1.379 m), sud Colle del Melogno (1.027 m) in provincia di Savona, sud-est Colle San Bernardo (957 m), sud-est Colle di Nava (934 m) in provincia di Imperia, sud-est Colle di Cadibona (459 m) in provincia di Savona, sud-est.



Ubicazione dell'impianto Alto Preit (fonte: Google Earth)

Flora e fauna

L'importanza naturalistica della zona montana cuneese – testimoniata peraltro dalla presenza di tre Parchi Naturali – deriva principalmente dalla grande varietà delle specie vegetali presenti e dalla rarità di alcune di esse, senza dimenticare, naturalmente, la fauna ospitata nelle varie vallate.

La ricchezza della flora è da imputarsi – soprattutto per quanto riguarda le zone più meridionali, cioè Alpi Liguri e Marittime – alla particolare posizione geografica (si pensi che le Alpi Liguri, di forma all'incirca triangolare, con vertici al Colle di Cadibona, al Colle di Tenda e alla Foce del Roja, si trovano quasi interamente a sud del parallelo ideale passante per la città di Genova) e alla storia geologica. Tra le specie endemiche più preziose e rare, sono da citare *Berardia subacaulis*, *Helianthemum lunulatum*, *Phyteuma balbisii*, *Saxifraga florulenta* che rappresentano reliquie di un'antichissima vegetazione dell'era cenozoica, pressoché completamente scomparsa e pertanto considerabili come veri e propri "fossili viventi".

Il Camoscio, diffuso su tutta la testata delle Valli Pesio e Tanaro, è presente con alcune centinaia d'individui. La presenza del Cinghiale pone non pochi problemi per l'impatto che ha sulle coltivazioni, sulle superfici pascolive e su alcune specie di avifauna nidificante a terra, quali il Gallo forcello che, a seguito della progressiva riduzione degli ambienti idonei alla nidificazione, ha manifestato un certo calo nell'ultimo ventennio. La ricomparsa di una specie, ormai estinta da quasi un secolo, il Lupo, che ha fatto il suo ritorno in Valle Pesio a partire dalla metà degli anni '90 è stata favorita dall'aumento delle

presenze di ungulati che costituiscono, insieme al bestiame domestico, in particolare ovini e caprini, la base della sua alimentazione. Altra specie ricomparsa spontaneamente da oltre un decennio è il Picchio nero, che ha trovato nei boschi del Parco idonee condizioni per l'alimentazione e la nidificazione. Sono presenti quasi tutte le specie dell'avifauna alpina: tra i rapaci, ricordiamo l'Aquila, presente con due coppie nidificanti, il Gufo reale, l'Astore, il Biancone.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ALTO PREIT

La centrale idroelettrica denominata Alto Preit (opera di presa – condotte - edificio centrale ecc.) è realizzata in parte su terreni di proprietà, ed in parte su terreni comunali previa concessione/convenzione. La centrale idroelettrica è stata realizzata nell'anno 2003. L'impianto è stato affidato in O&M a società terza come tale responsabile delle attività di esercizio e manutenzione dell'impianto e delle opere connesse.

Caratteristiche tipologiche realizzative dell'impianto

La centrale sfrutta le acque del torrente PREIT che dopo un salto di circa 423 m in condotte forzate. Le principali opere che costituiscono l'intero impianto sono:

- traversa, opera di presa e vasca di carico;
- condotta forzata;
- edificio centrale;
- canale di scarico.

Traversa, opera di presa e vasca di carico

La traversa è dotata di sfioratore che consente di smaltire l'acqua in esubero rispetto alla portata massima. Il corpo della traversa è in calcestruzzo armato, rivestito in pietra.

La traversa ha un'altezza massima di circa 4 m e una lunghezza di 18,50 m circa.

Nel corpo della traversa sono previsti tre tubi, provvisti di paratoia di chiusura, per consentire il rilascio del DMV in base ai periodi estivi/invernali. Nei pressi dell'opera di presa, nella parte bassa della traversa è posizionata una paratoia sghiaiatrice delle dimensioni di 0,7 x 0,7 m. L'opera di presa, posta in sponda sinistra, è provvista di una griglia e capta direttamente le acque del torrente PREIT. La vasca di carico è costituita essenzialmente dal bacino creato dalla traversa.

L'opera di presa, la griglia e la vasca sono contenute in un locale in cemento armato, completamente coperto e rivestito in pietra. Le paratoie presenti nelle opere sono tutte automatizzate e telecontrollate dall'edificio centrale.



Condotta forzata

La condotta forzata è costituita principalmente da tubi in acciaio da 700 mm di diametro, con spessore variabile tra 7,1 mm e 11,2 mm, catramati esternamente e preverniciati internamente.

I primi 400 m della condotta sono costituiti da una galleria realizzata nella roccia, utilizzata in pressione, del diametro 2,10 m circa. Lo sviluppo complessivo della condotta è di circa 3400 m, completamente interrati. In parallelo alla condotta sono state posate due tubazioni in polietilene PN90 e PN63, per il passaggio dell'alimentazione e dei segnali (fibra ottica) tra l'edificio centrale e l'opera di presa. Alla fine della galleria che realizza la prima parte della condotta dall'opera di presa è stato realizzato un locale denominato "camera valvola", in tale locale avviene l'immissione dell'acqua dalla galleria alla condotta forzata. In tale locale vi sono la palmola e la valvola di sicurezza per contrastare fenomeni di sovravelocità; nel locale sono altresì presenti il quadro elettrico e gli sfiati della condotta in caso di messa in funzione della palmola. Al fondo della condotta, prima dell'ingresso in turbina, vi è una valvola a sfera DN 350 con chiusura a molla.

Edificio centrale

L'edificio centrale è costituito da un manufatto in cemento armato, completamente rivestito in pietra, tetto in legno rivestito in lose. Le dimensioni dell'edificio sono di 17,80 x 10,80 m circa, al piano terreno è installata la turbina e generatore, i quadri sono alloggiati al primo piano, piano non fisicamente separato con il piano terreno per consentire la vista/controllo turbina. Sempre al primo piano vi è un piccolo locale a uso ufficio. I trasformatori sono ubicati al piano terra, al piano terra vi è un servizio igienico.

La scheda tecnica dell'impianto di Alto Preit

Ubicazione: Borgata Preit, 67 12010 Canosio (CN)

Anno di costruzione: 2003

Anno di entrata in esercizio: 2003

Acque utilizzate: Torrente Preit

Bacino imbrifero: 13,4 Km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 414 l/s

Salto nominale di concessione: 423 m

INQUADRAMENTO DELL'AREA CENTRO

IL TERRITORIO INTERESSATO DAGLI IMPIANTI DI ROCCHETTA E TEGLIA (ASTA MAGRA)

Gli impianti idroelettrici denominati Rocchetta e Teglia utilizzano le acque di alcuni affluenti di destra del fiume Magra.

Fiume Magra: ha una lunghezza di 62 km e il suo bacino imbrifero si estende su un'area di 1.686 km². Il fiume nasce dal Monte Borgognone a quota 1.400 m.s.l.m. e sfocia nel mare Tirreno a Bocca di Magra. Gli impianti utilizzano gli affluenti in destra orografica: Magriola, Verde, Lanza, Pilacca, Bettigna, Gordana, Mezzemola, Marziola, Teglia, Mangiola e Dorbola. Gli affluenti in sinistra orografica e Caprio, Bagnone, Civiglia, Taverone e Aulella, non sono utilizzati.

La portata del ramo fluente, utilizzato dall'impianto Teglia, varia da 1-2 m³/s nel periodo estivo fino a circa 200 m³/s nel periodo primavera-autunno.

La portata alla diga di Rocchetta varia da 1-2 m³/s nel periodo estivo fino a circa 100 m³/s nel periodo primavera-autunno.

Le specie ittiche che popolano il fiume Magra sono numerose tra cui la trota fario, il barbo, il cavedano, il vairone, la rovela, l'anguilla.

Geologia della Lunigiana: i rilievi sono rappresentati dall'Appennino Tosco-Emiliano, nella sua parte iniziale, dalle Alpi Apuane a sud est e dall'Appennino ligure a sud ovest; tra questi rilievi sono poste le fosse tettoniche del Magra. Il rilievo dell'Appennino Tosco-Emiliano passa da terreni arenacei a formazioni argillocalcareae e calcareo-marnose, fino a raggiungere i depositi lacustri pliocenici e i terrazzi fluviali. Il rilievo dell'Appennino Ligure è costituito da formazioni sedimentarie e calcareo-marnose, o in certi casi, da rocce verdi (serpentine, diabasi, ofioliti).

I comuni interessati sono:

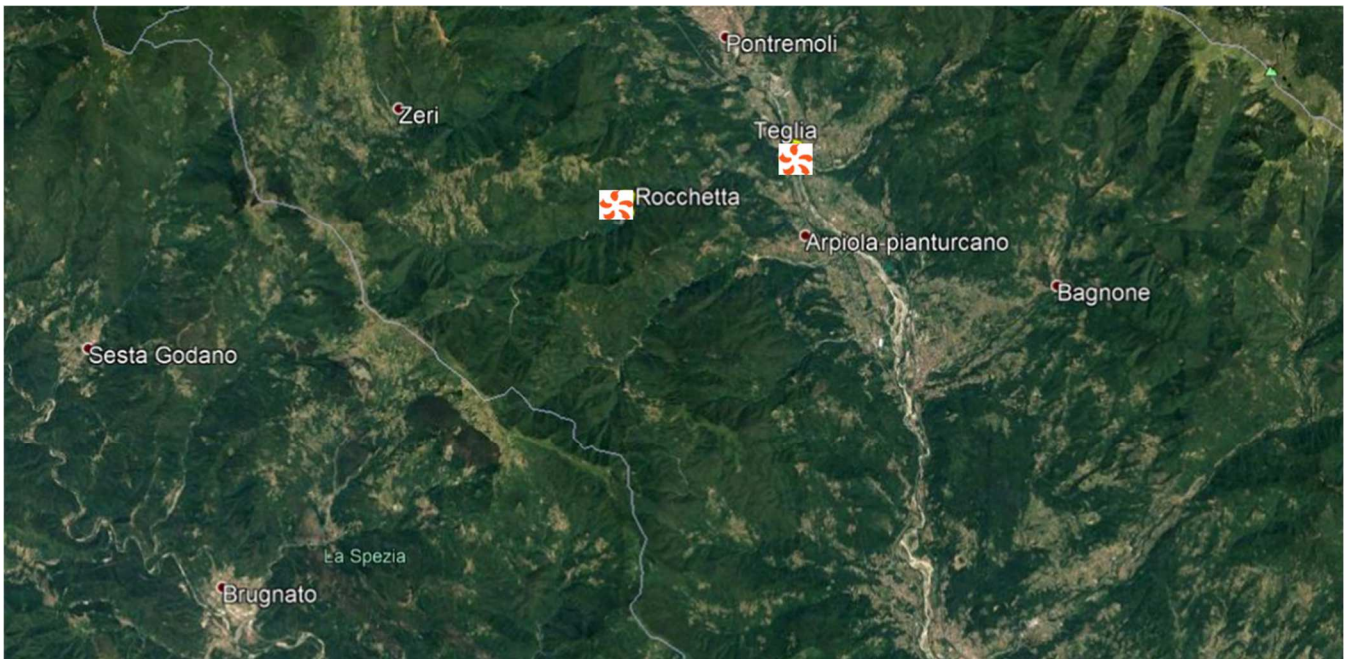
Mulazzo (MS): il comune è situato a 351 m s.l.m. con una popolazione di 2.564 abitanti. È interessato dalla presenza della diga di Rocchetta e dall'opera di presa sul torrente Mangiola.

Pontremoli (MS): il comune è situato a 236 m s.l.m. con una popolazione di 8.255 abitanti. È interessato dalla presenza della diga di Giaredo, dalle opere di presa sui rii sussidiari e dalle Centrali degli impianti Rocchetta e Teglia.

Zeri (MS): il comune è situato a 708 m s.l.m. con una popolazione di 1.382 abitanti. È interessato dalla presenza della diga di Giaredo.

Flora e Fauna

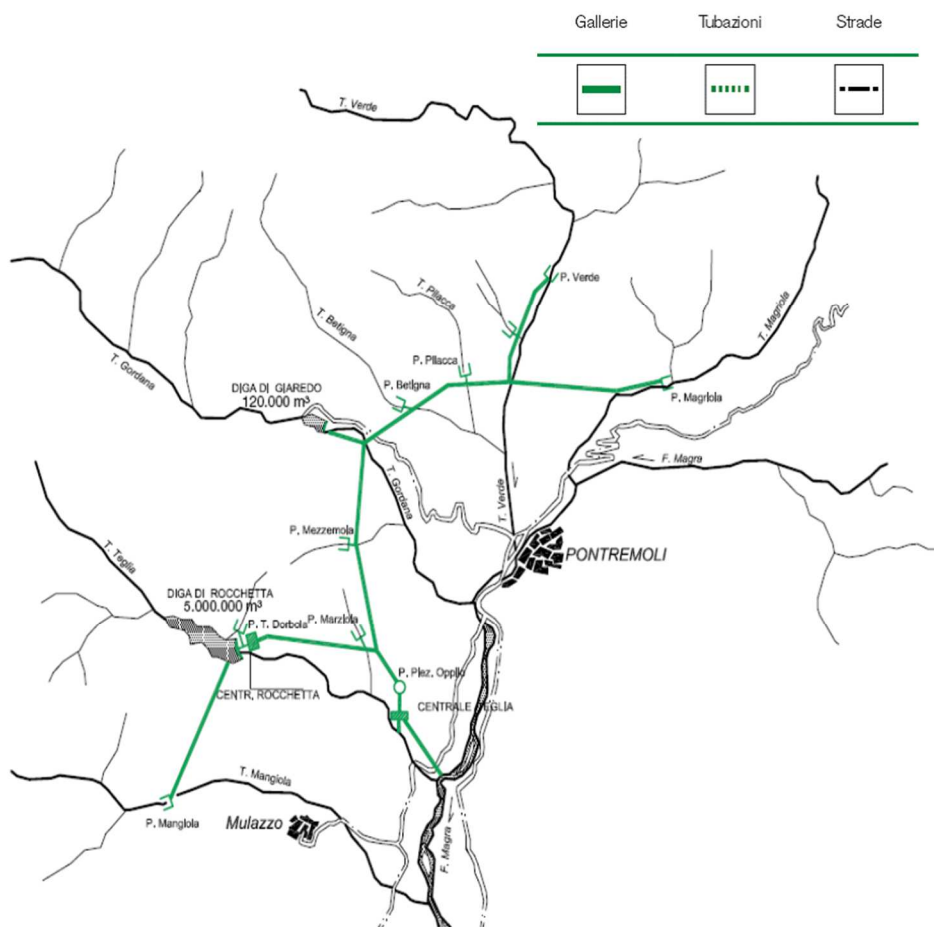
La Lunigiana è interessata, partendo dalle aree montane e procedendo verso valle, da boschi misti con il cerro, la roverella, l'orniello, il carpino nero, il leccio, il castagno, l'acero campestre, la ginestra odorosa e le eriche; nella fascia tra i 600 e gli 1.000 m s.l.m. da una mescolanza di carpino nero, cerro, castagno, acero campestre, acero montano, acero opalo, sorbo ciavardello, sorbo montano, maggiociondolo, carpino bianco e nocciolo; i faggi sono situati nelle parti alte dei rilievi montani. Numerosi sono gli uccelli: il gabbiano, il cormorano, la cornacchia grigia, il topino e il gruccione. Il corso dei torrenti è abitato dal toporagno d'acqua, dalla volpe, dal cinghiale e dalla nutria.



Ubicazione degli impianti dell'Asta Magra (fonte: Google Earth)

Utilizzo del territorio

Il territorio circostante è caratterizzato da zone agricole specializzate nella produzione della frutta e in particolare di mele della Val di Non. Nella zona intorno a Mezzocorona l'occupazione è legata anzitutto alla viticoltura. Le industrie hanno una più limitata incidenza, mentre il turismo costituisce un'importante risorsa.



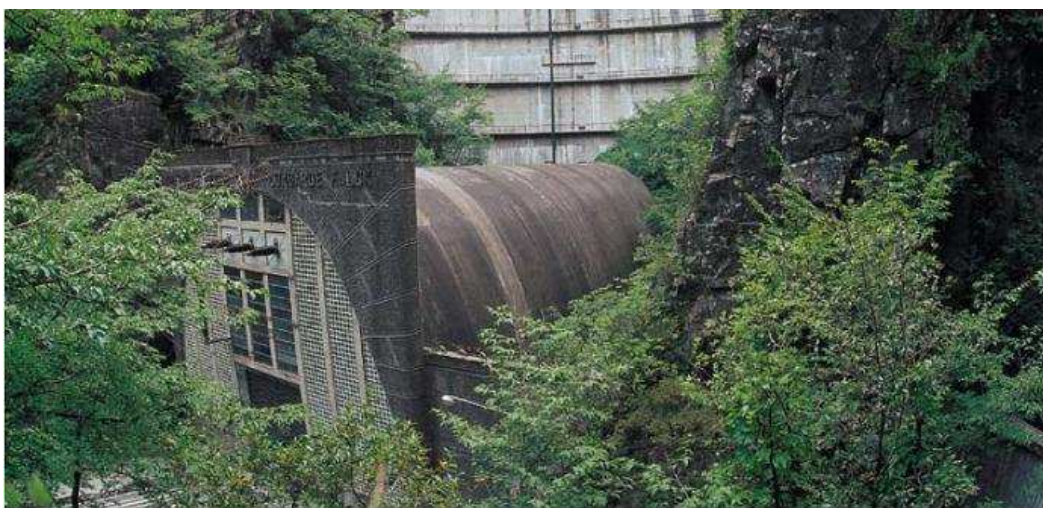
Schema idraulico degli impianti dell'Asta Magra

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ROCCHETTA

L'impianto utilizza i rii Teglia, Mangiola e Dorbola. L'opera di sbarramento principale è la diga di Rocchetta, che sbarrata la valle del torrente Teglia, affluente di destra del fiume Magra.

Lo sbarramento sottende un bacino imbrifero diretto di 29,6 km² e uno indiretto di 14,1 km². La diga è alta 76 m e con uno sviluppo al coronamento di 136 m circa.

La diga è dotata di uno scarico di superficie, situato in sponda sinistra; le acque di scarico sono convogliate, mediante uno scivolo, nell'alveo del torrente laterale Dorbola e successivamente incanalate in una galleria che sbocca nel torrente Teglia.



Impianto di Rocchetta

L'opera di presa consiste in una torre quadrata in sponda sinistra, che immette le acque in una galleria che, sottopassando la diga in galleria, s'innesta nel collettore della Centrale di Rocchetta. La presa del torrente Mangiola immette l'acqua derivata direttamente nel serbatoio di Rocchetta, per mezzo di una galleria a pelo libero che sfocia in sponda destra dell'invaso.

Le acque del torrente Dorbola, piccolo affluente in sinistra del Teglia, sono immesse nel serbatoio in sponda sinistra mediante un piccolo canale di derivazione.

La Centrale è situata direttamente al piede della diga, in cui è installato un gruppo generatore che utilizza le acque provenienti dal serbatoio di Rocchetta.

Nel piazzale all'esterno della Centrale si trova la stazione A.T. con il trasformatore elevatore, corredato dalle apparecchiature relative.

La scheda tecnica dell'impianto di Rocchetta

Ubicazione diga di Rocchetta e Centrale: Località Rocchetta – 54027 Pontremoli

Anno di inizio costruzione: 1938

Anno di entrata in esercizio: 1940

Acque utilizzate: rii Teglia, Mangiola e Dorbola

Bacino imbrifero: 45 km²

Tipo di impianto: a serbatoio con regolazione stagionale

Portata media di concessione: 1,6 m³/s

Salto statico medio: 30 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI TEGLIA

Impianto Teglia I salto

L'impianto Teglia utilizza, oltre alle acque scaricate dalla Centrale di Rocchetta, anche quelle dei torrenti Magriola, Verde, Bettigna, Pilacca, Lanza, Gordana, Marziola e Mezzemola.

Lo sbarramento principale è costituito dalla diga di Giaredo, che sbarrata la valle del torrente Gordana e crea l'omonimo serbatoio a regolazione giornaliera: la diga, ad arco, è alta 27,5 m e la lunghezza del coronamento è di 40 m circa.

La galleria di derivazione che dalla presa sul Torrente Magriola arriva fino all'immissione delle acque derivate dalla diga di Giaredo, è lunga circa 1 km: in tale tragitto si innestano anche le prese sul Verde, Pilacca, Lanza e Bettigna.

Da qui la galleria prosegue per altri 3,8 km, immettendo anche le acque del torrente Mezzemola, fino in val Marziola, dove si unisce, in corrispondenza di una triforcazione, alla galleria proveniente dallo scarico della centrale di Rocchetta, lunga 3,0 km.



Impianto di Teglia

Dopo tale congiunzione, la galleria prosegue per ~800 m fino alla località Oppilo, dove si trova il pozzo piezometrico, dotato in testa di una vasca d'espansione, cui fanno seguito le condotte forzate che convogliano le acque verso la Centrale.

La Centrale Teglia I° salto sorge sulla sponda sinistra del torrente omonimo. La Centrale è costituita da un fabbricato che ospita la sala macchine in cui sono ubicati i 3 gruppi di generazione, i locali per i servizi ausiliari, la sala quadri, la strumentazione di controllo e misura, i locali per gli apparati di teletrasmissione, e altri impianti accessori.

Le turbine scaricano in una vasca che funge da vasca di carico della Centrale di II° salto.

Impianto Teglia II salto

L'impianto Teglia II° salto è sito alla base di un pozzo in calcestruzzo, profondo 40 m, cui si accede dall'interno della sala macchine della Centrale di I° salto. Dalla vasca di carico, che raccoglie gli scarichi del I° salto, partono due condotte d'acciaio, annegate nella struttura del pozzo, che alimentano il gruppo del II° salto, installato alla base del pozzo. A valle delle due turbine vi sono due camere d'espansione, per attenuare le oscillazioni e compensare il livello del fiume Magra, assai variabile in caso di piena. Dalle vasche diparte il canale di scarico sotterraneo, della lunghezza di circa 1,6 km che conduce le acque fino al fiume Magra. Adiacente al fabbricato centrale si trova una stazione AT all'aperto, ove sono

installati i trasformatori con le relative apparecchiature ad alta tensione (interruttori, sezionatori, trasformatori di corrente e tensione scaricatori). Qui si attestano tre linee a 132 kV, che connettono le Centrali alla Rete di Trasmissione Nazionale. Dietro alla stazione AT si trova un edificio che ospita una stazione MT, contenente gli interruttori, i sezionatori e il sistema a sbarre; i trasformatori per i servizi ausiliari di Centrale e per l'alimentazione delle linee di servizio alle due dighe. Gli impianti sono telecomandati dalla Centrale Venina (SO).

La scheda tecnica dell'impianto di Teglia

Ubicazione Centrale: Via Teglia 23 – 54027 Pontremoli

Ubicazione diga di Giaredo: Località Giaredo - 54027 Pontremoli

Anno di inizio costruzione: 1931

Anno di entrata in esercizio: 1935 (I salto) - 1953 (II salto)

Acque utilizzate: rii Magriola, Verde, Bettigna, Pilacca, Lanza, Gordana, Marziola, Mezzemola

Bacino imbrifero: 118 km²

Tipo di impianto: a serbatoio con regolazione giornaliera

Portata media di concessione: 5,4 m³/s (I salto e II salto)

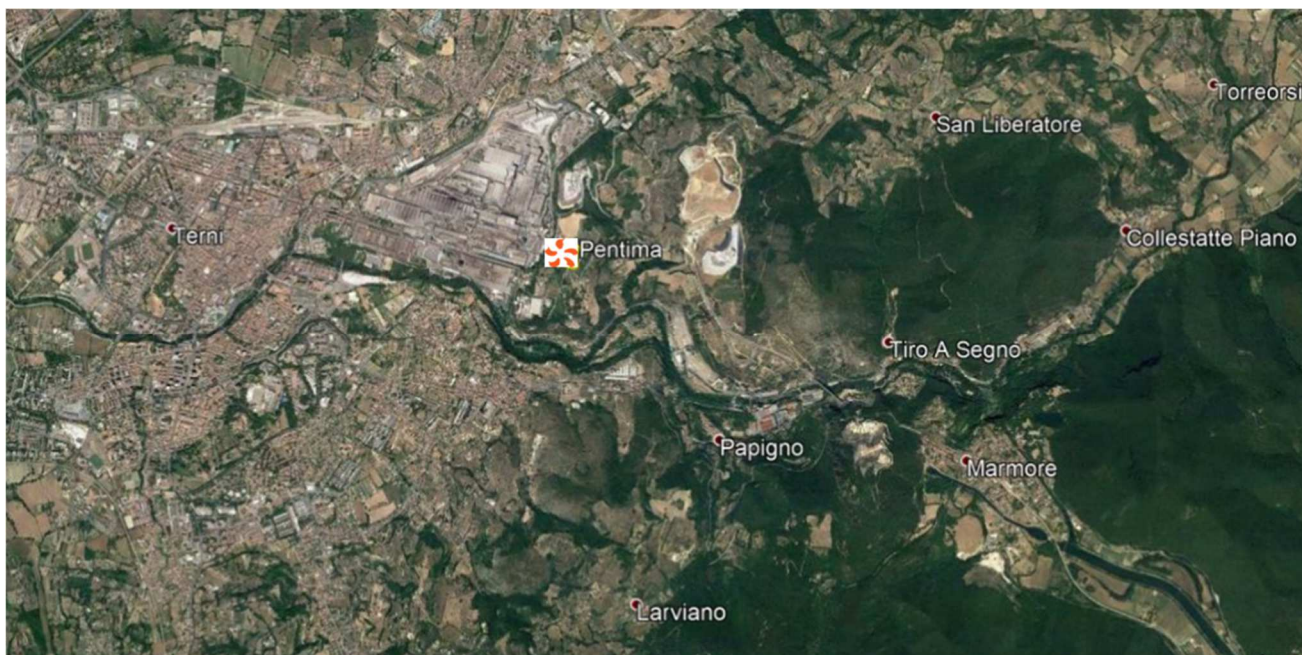
Salto nominale di concessione: 150,5 m (I salto) - 35,3 m (II salto)

IL TERRITORIO INTERESSATO DAGLI IMPIANTI DI PENTIMA (ASTA DEL VELINO)

L'impianto Pentima costituisce un'opera d'ingegneria idraulica per utilizzare le acque del fiume Velino, restituendole, dopo essere state turbinate nella Centrale Pentima, alla rete idrica dello stabilimento siderurgico acciai di Terni per il raffreddamento dei circuiti e degli impianti. Edison riesce così a ottimizzare la produzione di energia elettrica nel rispetto del territorio.

I comuni interessati sono:

Terni (MS): il comune è situato a 130 m s.l.m. con una popolazione di 111.300 abitanti. È interessato dalla presenza della diga Centrale di Pentima.



Ubicazione dell'impianto di Pentima (fonte: Google Earth)

Flora e Fauna

L'Umbria viene immediatamente definita 'verde' da chi la scopre provenendo dalla Toscana e dal Lazio: in effetti, sia le colline sia le vallate sono ricoperte da ricca vegetazione. Solo le pendici più elevate dell'Appennino si presentano brulle e prive di alberi, benché non vi manchino le praterie. Tuttora molto estesi sono i boschi, che occupano una superficie corrispondente a un terzo del territorio, anche se nel corso dei secoli sono stati ampiamente sfruttati per trarne legname e per ampliare le aree destinate alle coltivazioni e ai pascoli, e appaiono oggi nell'insieme molto impoveriti. Tra le regioni dell'Italia, tuttavia, l'Umbria ha una superficie boschiva che, in rapporto a quella totale del paese, è preceduta solo dalla Toscana. L'essenza più diffusa è la quercia; oltre i 900 m si trovano estesi boschi di faggi. Specie legnose, come la vite e l'olivo, caratterizzano tutte le aree coltivate di collina. Si hanno infine due interessanti distretti floristici: quello alpino delle vette dei monti Sibillini, dove si trovano varie specie proprie dei livelli montani (genziana, sassifraga, artemisia ecc.), e quello palustre del lago Trasimeno.

Piuttosto povera è la fauna, sia per una diffusa abitudine all'esercizio della caccia, sia perché la collina è un ambiente che offre pochi rifugi. È dunque nelle zone di montagna che si trovano il tasso, la martora, lo scoiattolo, la volpe, la faina e l'istrice. Numerosi sono gli uccelli, sia stanziali sia migratori (anatra selvatica, folaga, colombaccio) che, nelle loro migrazioni, trovano negli ambienti di questa regione buone possibilità di sosta.

Utilizzo del territorio

L'economia del territorio è basata sul commercio e sull'industria (acciaierie). Fonte di reddito è inoltre il turismo grazie alla posizione geografica che ne fa una cerniera tra l'Umbria, Roma e il Centro Italia.

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO DI PENTIMA

L'acqua viene derivata dal fiume Velino circa 100 m a valle del ponte regolatore di Marmore e convogliata verso lo stabilimento siderurgico di Terni. Dall'opera di presa sul Velino l'acqua giunge, tramite un canale in galleria, al bacino di decantazione dopo il quale raggiunge a vasca di carico; da cui partono quattro condotte affiancate che sboccano nella vasca di arrivo (Pennarossa). Da tale vasca parte una galleria che invia l'acqua in un'ulteriore vasca (Magalotti), dalla quale a sua volta parte una condotta forzata in acciaio che alimenta il gruppo generatore di energia elettrica installato in località Pentima.

L'acqua di alimentazione viene a sua volta scaricata nell'adiacente vasca, che rappresenta un serbatoio di accumulo e di alimentazione della rete idrica dello stabilimento siderurgico, necessario per i circuiti e gli impianti di raffreddamento degli impianti siderurgici.

La macchina idraulica utilizzata è una turbina ad asse orizzontale alimentata dalla condotta.

Sono inoltre presenti sistemi di regolazione automatici della tensione un quadro di distribuzione, misura e controllo, apparecchiature varie per i servizi ausiliari, batteria di accumulatori e il relativo gruppo di carica.

La scheda tecnica dell'impianto di Pentima

Ubicazione: Località Pentima, 05100 Terni

Anno di inizio costruzione: 1968

Anno di entrata in esercizio: 1970

Acque utilizzate: Velino

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata di concessione: 5 m³/s

Salto statico: 152 m

INQUADRAMENTO DELL'AREA OSSOLA

IL TERRITORIO INTERESSATO DAGLI IMPIANTI DI BATTIGGIO, PIEVE VERGONTE E STAZIONE ELETTRICA DI VILLADOSSOLA (ASTA ANZA); GAGGIOLO, MONTESCHENO, BOSCHETTO E PONTE CRESTI (SUB AREA ALTO OSSOLA)

Il territorio interessato dall'impianto ricade nella Val d'Ossola che costituisce un'estesa valle della Provincia del Verbano-Cusio-Ossola e corrisponde al bacino idrografico del fiume Toce.

La Valle Ossola è raffigurabile come una grande foglia di acero, le cui nervature sono costituite dai fiumi e torrenti che percorrono le valli e le montagne laterali, i quali confluiscono nella nervatura centrale, rappresentata dal fiume Toce. Gli estremi della foglia rappresentano i confini settentrionali dell'Italia, mentre il picciolo si estende fino a raggiungere il Lago Maggiore. Si è soliti suddividere la vallata in Ossola Inferiore, che aveva capoluogo Vogogna, e Ossola Superiore con capoluogo Domodossola.

È composta da sette valli laterali principali: Valle Anzasca, Valle Antrona, Val Bognanco, Val Divedro, Valle Antigorio, Val Formazza, e Val Vigezzo. È considerata una valle minore invece la Valle Isorno.

La Valle Anzasca dove sono ubicati gli Impianti di Battiggio e Pieve Vergonte si dirama presso la località di Piedimulera, e si sviluppa fino alle pendici della parete est del massiccio del Monte Rosa, secondo gruppo alpino per altezza.

La Valle Anzasca confina principalmente con la Valle Antrona a nord e ad est si apre sulla Piana del Toce. È la prima Valle che troviamo salendo dal Novarese, e in quanto tale apre il ventaglio delle Valli Ossolane, ubicate anch'esse lungo il corso del fiume Toce.

La Valle Anzasca è la valle più meridionale dell'Ossola. È percorsa dal torrente Anza: il più lungo affluente del fiume Toce in territorio italiano e quello più importante dal punto di vista idrografico, in quanto riceve non solo le acque della Valle Anzasca e delle relative valli laterali, ma anche quelle provenienti dal ghiacciaio del versante est del Monte Rosa, che costituisce la parete terminale della valle.

Il Monte Rosa costituisce uno degli elementi salienti dell'intero territorio: è il secondo massiccio delle Alpi per altezza sul livello del mare, ma è anche, dal versante anzaschino, la più alta parete dell'intero arco alpino, con uno sviluppo di oltre 2.500 m di dislivello.

La presenza di questa montagna ha avuto numerosi effetti, non solo sulle caratteristiche climatiche e ambientali della valle, ma anche sullo sviluppo socio-economico.

Dall'orientamento da OSO a ENE dell'asse vallivo, consegue la presenza di due versanti, uno in ombra e l'altro soleggiato, che hanno chiaramente determinato lo sviluppo e le caratteristiche del territorio: nella parte in ombra è prevalente la destinazione forestale, mentre su lato esposto al sole vi sono gli insediamenti umani permanenti, le vie di comunicazione e i terrazzamenti. I due versanti non sono simmetrici, quello al sole è più scosceso, ma presenta anche la maggior presenza di terrazzamenti glaciali, che hanno consentito gli insediamenti umani.

Nella parte inferiore della valle il Comune di Piedimulera è collocato sul conoide del torrente Anza, mentre il Comune di Pieve Vergonte si trova sulla sinistra orografica della valle del Toce.

L'attività antropica ha modellato nei secoli il territorio, costruendo non solo le vie di comunicazione ma anche le opere di contenimento dei versanti montuosi e gli alpeggi che ancora oggi sono presenti e caratterizzano fortemente l'ambiente montano. I fattori ambientali condizionano pesantemente l'attività umana in questo territorio: l'elevata piovosità e le rigide temperature invernali hanno contribuito a modificare il paesaggio, secondo un modello comune a tutto l'arco alpino, costringendo a eseguire opere di protezione degli abitanti e delle vie di comunicazione.

Si è così realizzato un esempio unico e stupefacente d'ambiente montano, peculiare per le caratteristiche locali e di particolare bellezza.

La Valle Antrona dove sono ubicati gli Impianti di Gaggiolo, Montescheno e Boschetto è una delle sette valli che si diramano dalla Val d'Ossola (VB), ed è attraversata dal torrente Ovesca, affluente del fiume Toce che a sua volta è originato dai due torrenti di alta valle, il Troncone e il Loranco.

Il territorio della Valle Antrona è interamente montuoso. L'altezza minima è di 450 m s.l.m. e si raggiunge

nel comune di Montescheno, lungo il torrente Ovesca; l'altezza massima è invece di 3.656 m s.l.m. e si raggiunge nel Pizzo d'Andolla, il monte più alto della valle, che si trova al confine tra l'Italia e la Svizzera, interessando i comuni di Antrona Schieranco e di Saas-Almagell.

I Comuni interessati sono:

Bannio Anzino (VB): il comune è situato a 669 m s.l.m. con una popolazione di 584 abitanti. E' interessato dalla presenza della Centrale dell'impianto Battiggio, dalle opere di presa sussidiarie dei rii Olocchia e Rosenza con le relative opere di adduzione e dall'opera di adduzione dell'impianto Battiggio.

Ceppo Morelli (VB): il comune è situato a 753 m s.l.m. con una popolazione di 396 abitanti. E' interessato dalla presenza dalla diga di Ceppo Morelli, dall'opera di presa sul rio Tignaga e dall'opera di adduzione dell'impianto Battiggio.

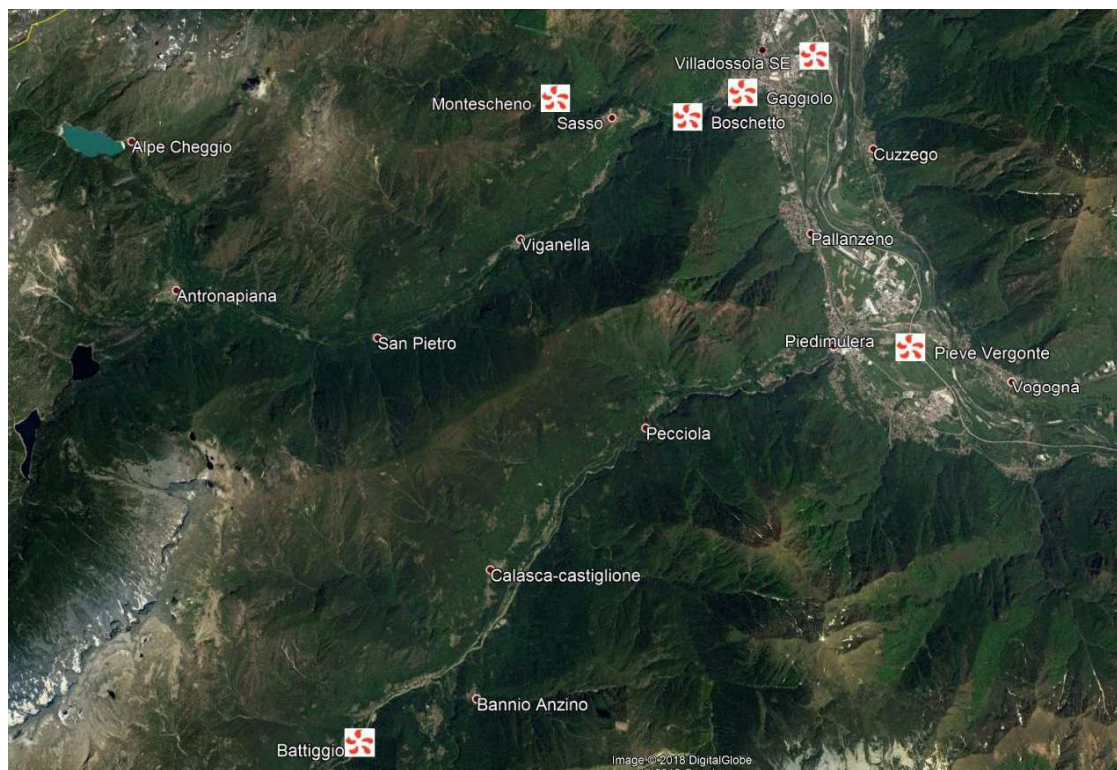
Piedimulera (VB): il comune è situato a 247 m s.l.m. con una popolazione di 1.672 abitanti. E' interessato dalla presenza della traversa sponda sinistra sul fiume Anza dell'impianto Pieve Vergonte.

Pieve Vergonte (VB): il comune è situato a 232 m s.l.m. con una popolazione di 2.692 abitanti. E' interessato dalla presenza della traversa sponda destra sul fiume Anza, della Centrale e dall'opera di adduzione dell'impianto Pieve Vergonte.

Vanzone con San Carlo (VB): il comune è situato a 677 m s.l.m. con una popolazione di 512 abitanti. E' interessato dalla presenza dall'opera di presa sussidiaria del rio Lago e dall'opera di adduzione dell'impianto Battiggio.

Montescheno (VB): il comune è situato a 677 m s.l.m. con una popolazione di 512 abitanti. Nei pressi della frazione Sasso, nel territorio del comune di Montescheno (VB), è ubicata la centrale idroelettrica di Montescheno.

Villadossola (VB): il comune è situato a 257 m s.l.m. con una popolazione di 6.655 abitanti. Nei pressi della Località Boschetto, nel territorio del comune di Villadossola (VB), è ubicata la centrale idroelettrica di Boschetto I e II e di Gaggiolo.



Ubicazione degli impianti dell'Area Ossola (fonte: Google Earth)

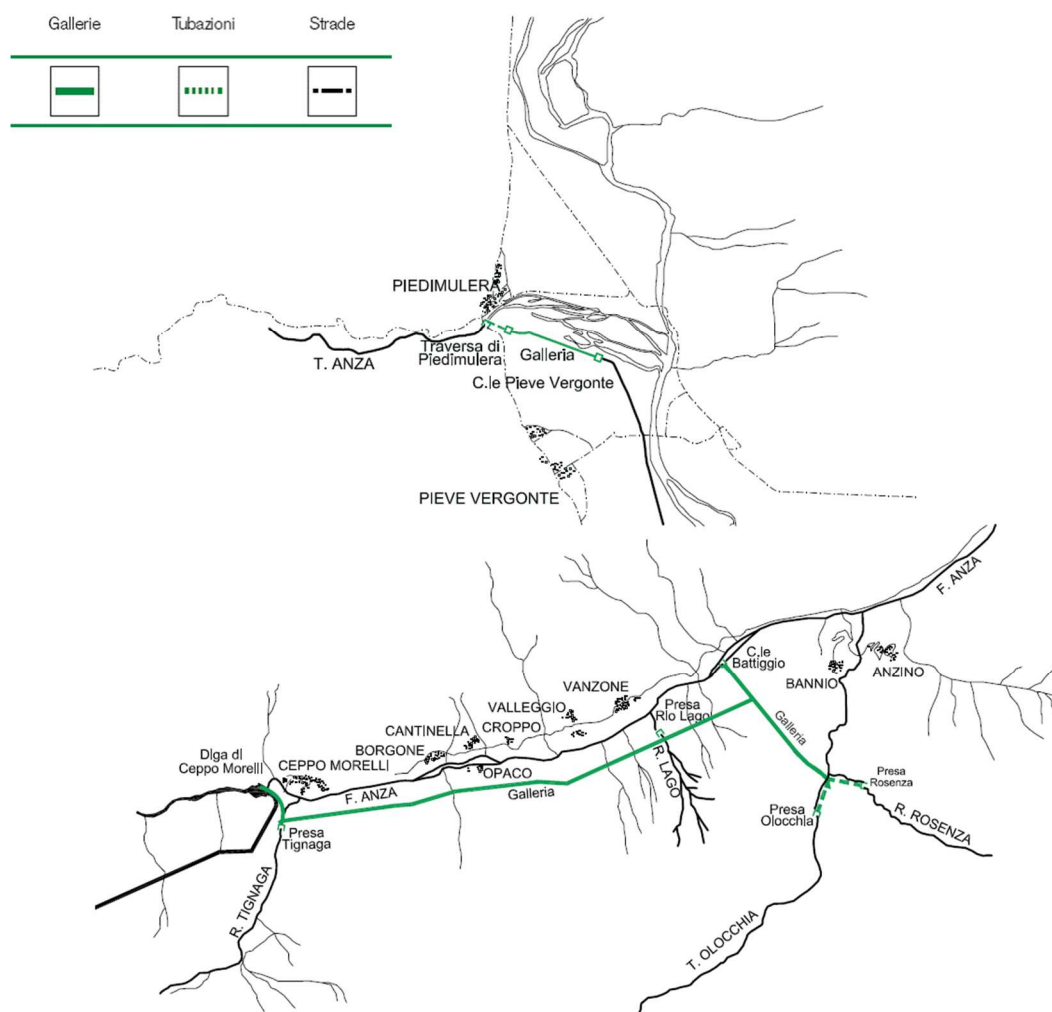
Flora e fauna

La flora è caratterizzata da castagneti, faggi, querce, aceri, tigli, frassini, larici, pini silvestri e abeti. Tra la fauna, ampio è il ventaglio dei mammiferi, con le tipiche presenze di specie alpine tra cui il camoscio,

il tasso, la volpe, il capriolo, la lepre delle nevi, la marmotta. Tra l'avifauna si possono trovare rapaci, picarie, passeracei, colombacei, gallinacei.

Utilizzo del territorio

Le attività industriali e artigianali sono concentrate nei comuni di fondovalle, tra cui Pieve Vergonte e Piedimulera. Sviluppato è anche il settore del turismo localizzato principalmente a Macugnaga, mentre nella Val d'Ossola il settore tradizionale è quello delle acque minerali e lapideo. Nella zona è sviluppata anche l'economia rurale, di cui l'attività principale è l'allevamento, a cui si collega una produzione di prodotti alimentari. La Valle Anzasca si chiude a Macugnaga, proprio a ridosso del Monte Rosa. Località tristica di grandissimo interesse, raccoglie nelle sue quattro principali frazioni, Pestarena, Borca, Staffa e Pecetto, un grande numero di strutture ricettive a disposizione dei visitatori, oltre a impianti di risalita che consentono di raggiungere agevolmente il Monte Rosa.



Schema idraulico degli impianti di Pieve Vergonte e Battiglio

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI BATTIGGIO

L'impianto utilizza le acque del torrente Anza e dei suoi affluenti di sinistra rii Tignaga, Lago, Olocchia e Rosenza, con un bacino complessivo di 157 km².

L'opera di sbarramento principale, sul torrente Anza, è la diga di Ceppo Morelli, del tipo ad arco a raggio variabile, non tracimabile, alta 39 m, che poggia in parte direttamente su roccia ed in parte su due spalle a gravità massiccia.

Nell'invaso di Ceppo Morelli, oltre alle portate naturali del torrente Anza, confluiscono le acque di scarico della sovrastante centrale di Ceppo Morelli della società Tessenderlo; l'immissione avviene mediante un canale in muratura che sbocca nell'invaso in sponda destra, appena a monte dell'opera di presa.

L'opera di presa è situata in sponda destra si immette nella galleria d'adduzione lunga ~6 km: nella galleria d'adduzione s'immettono anche le acque del Rio Tignaga e del Rio Lago.

Al termine della galleria d'adduzione si trova il pozzo piezomco; alla cui sommità vi è la camera d'espansione, nella quale sono immesse le acque dei rii Olocchia e Rosenza.

Dal pozzo piezomco si stacca la condotta forzata, che convoglia le acque nella centrale di Battiggio, ove sono installati i tre gruppi di generazione.

Nel medesimo edificio della sala macchine trovano posto, in diversi locali: i quadri di comando, controllo e protezione dei gruppi generatori e delle altre parti d'impianto, i trasformatori elevatori con le relative apparecchiature, i trasformatori e le apparecchiature dei servizi ausiliari, gli apparati di telecomunicazione, le batterie di accumulatori e officine e uffici.

L'impianto è telecomandato dalla Centrale di Venina.

La scheda tecnica dell'impianto di Battiggio

Ubicazione: Via Centrale di Battiggio 1 – 28871 Bannio Anzino

Anno di inizio costruzione: 1926

Anno di entrata in esercizio: 1929

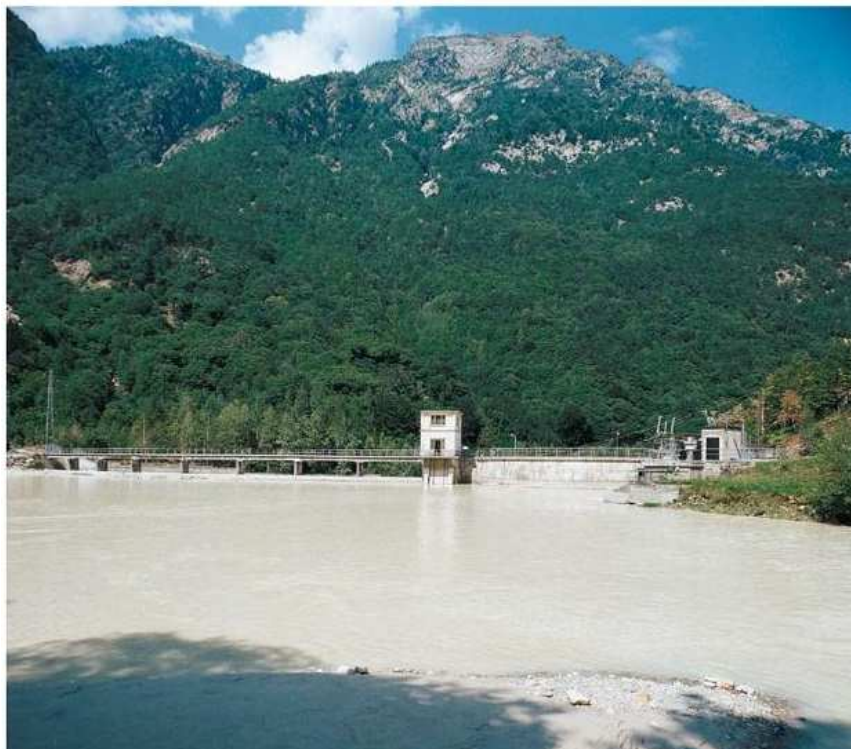
Acque utilizzate: Anza, Tignaga, Lago, Olocchia, Rosenza

Bacino imbrifero: 157 km²

Tipo di impianto: a serbatoio con regolazione giornaliera

Portata media di concessione: 4,4 m³/s

Salto statico: 222 m



L'opera di sbarramento di Ceppo Morelli

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PIEVE VERGONTE

L'impianto Pieve Vergonte utilizza le acque del torrente Anza, affluente di destra del fiume Toce. L'Anza è derivato, dove sbocca nel fondovalle della Val d'Ossola; il bacino imbrifero sotteso è di 256 km², in pratica pari all'intera Valle Anzasca. La restituzione delle acque avviene nel canale derivatore della centrale di Megolo del gruppo Tessenderlo.



La traversa di Piedimulera

L'opera di sbarramento è costituita da una traversa in calcestruzzo. L'opera di presa, in sponda destra, è formata da un imbocco disposto parallelamente alla sponda del torrente, subito a monte della traversa di sbarramento. Dalla presa le acque vengono convogliate in un canale di derivazione, in parte in trincea in parte in galleria.

Al termine del canale d'adduzione, nelle immediate vicinanze della Centrale, si trova il pozzo piezometrico, costituito da una canna cilindrica in calcestruzzo.

Dal pozzo piezometrico diparte la condotta forzata che, raggiunto il piano terra del fabbricato centrale in cui si trova la sala macchine, alimenta il gruppo di generazione.

Nel fabbricato centrale si trovano anche: il locale accumulatori, gli apparati di telecomunicazione, magazzini, spogliatoi e locali ausiliari. Adiacente alla Centrale c'è la stazione di trasformazione L'impianto è telecomandato dalla Centrale di Venina.

La scheda tecnica dell'impianto di Pieve Vergonte

Ubicazione: Via della Centralina 12 – 28886 Pieve Vergonte

Anno di inizio costruzione: 1940

Anno di entrata in esercizio: 1942

Acque utilizzate: Anza

Bacino imbrifero: 256 km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 4,4 m³/s

Salto statico: 26 m

DESCRIZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA DI VILLADOSSOLA

La stazione di trasformazione di Villadossola è utilizzata per l'interconnessione della linea 509 a 55 kV con la rete Enel a 130 kV, e tramite la linea 508 a 55 kV, per l'alimentazione dello stabilimento Vinavil di Villadossola. È composta essenzialmente da un edificio in muratura contenente i servizi di comando e segnalazione di stazione. L'energia elettrica prodotta dalle centrali di Battiglio e Pieve Vergonte viene tutta convogliata sulla rete TERNA tramite il trasformatore 130/65 kV di Villadossola. In stazione sono installati:

- Un trasformatore TR1 130/55 kV da 60 MVA, provvisto di vasca trappola per eventuali perdite d'olio
- I sezionatori e gli interruttori della linea 466 a 130 kV
- I sezionatori e gli interruttori delle linee 509 e 508 a 55 kV
- Trasformatore in resina 6/0,4 kV per i servizi ausiliari
- Nell'edificio interno sono ubicati:
 - I quadri di comando
 - I quadri di protezione e controllo
 - La sala batterie
 - Il montante 6 kV per i servizi ausiliari 220V c.a.

A 200 m da questo, è posta la sottostazione denominata cabina "0" con sezionatori 55 kV per l'alimentazione dello stabilimento Vinavil. L'impianto è telecomandato dal centro di Centro di Teleconduzione di Piateda (SO).

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI GAGGILO

La centrale idroelettrica denominata Gaggiolo è ubicata in località Gaggiolo nel territorio del Comune di Villadossola (VB). La centrale è stata costruita negli anni 20 e nel 2000 è stata oggetto di lavori di riattivazione e rifacimento, con sostituzione completa dei macchinari e della condotta forzata, consistenti lavori di manutenzione alla traversa e al canale di adduzione. La centrale è rientrata in esercizio il

19/05/2000.

Traversa e opera di presa

La centrale deriva le acque del torrente Ovesca in Comune di Villadossola (VB) tramite un manufatto in pietra e mattoni cementati e rivestiti in pietra. La traversa ha una dimensione di circa 30 m e un'altezza complessiva di circa 8 m. L'opera di presa è situata in sponda sinistra orografica ed è munita di griglia paratronchi e paratoia d'intercettazione piana.

Canale di adduzione e vasca di carico

Il canale di adduzione è a sezione rettangolare con dimensioni di circa 2 x 1,5 m, posizionato a mezza costa e in parte in galleria ha una lunghezza di 1.000 m. Il canale di adduzione attraversa il torrente Ovesca in prossimità dell'edificio centrale con un ponte canale realizzato con traliccio in ferro avente una lunghezza di m. 40 circa, il ponte canale è stato oggetto di ristrutturazione con dotazione di passerella pedonale.

Al termine del canale di adduzione e prima della vasca di carico è posizionato uno sgrigliatore automatico per la pulizia dell'acqua. La vasca di carico è un manufatto in pietra e malta delle dimensioni di 3 x 3 m e un'altezza di circa 3 m.

Condotta forzata

Dalla vasca di carico parte la condotta forzata per una lunghezza di circa 40 m realizzata con una tubazione in acciaio del diametro di 1.000 mm.

Edificio centrale

L'edificio centrale è costituito da un manufatto in mattoni e calcestruzzo completamente intonacato delle dimensioni di 15 x 15 m circa. All'interno dell'edificio centrale e al piano terra è stato realizzato anche un locale a uso ufficio/spogliatoio con servizi igienici. Al piano primo vi è un modesto alloggio già utilizzato dall'originario guardiano della centrale.



Edificio centrale impianto di Gaggiolo

Canale di scarico

Le acque turbinate vengono scaricate in un canale a forma rettangolare della lunghezza di circa 20 m che scarica nel torrente Ovesca.

Cabina di consegna

L'energia prodotta dalla centrale Gaggiolo è consegnata nel punto di allaccio posto a circa 2 m dall'edificio centrale. In tale punto di allaccio consegnano anche le centrali a monte denominate.

La scheda tecnica dell'impianto di Gaggiolo

Ubicazione: Via Boccaccio 8 – 28844 Villadossola (VB)

Anno di inizio costruzione: 1920

Anno di entrata in esercizio: 19/05/2000 (in seguito ai lavori di rifacimento)

Acque utilizzate: Torrente Ovesca

Bacino imbrifero: 144 km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 10,50 l/s

Salto statico: 21,95 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI BOSCHETTO

La centrale idroelettrica, nei pressi della frazione Boschetto nel territorio del comune di Villadossola (VB), è stata costruita negli anni 30 e nel 2001 è stata oggetto di lavori di rifacimento, con sostituzione completa dei macchinari e delle condotte forzate, e rifacimento completo dei canali di adduzione, mentre sono stati fatti consistenti lavori di manutenzione alle traverse. La centrale è entrata in esercizio dopo i lavori di rifacimento il 23/01/2001 ed è accessibile a mezzo di una metallica scala di rilevanti dimensioni. L'impianto è alimentato da due salti/prese diversi, denominati Rivera e Cresti che alimentano due gruppi di produzione, ragione per cui è stato denominato impianto di Boschetto I e II.

Traversa e opera di presa del salto Rivera

A monte della centrale si trova l'opera di presa denominata "Rivera" a quota 838,43, che capta le acque del torrente Brevettola nel comune di Montescheno, presa che alimenta, tramite un by-pass, il gruppo di produzione di Boschetto I. La traversa è un manufatto in calcestruzzo delle dimensioni di circa 15 x 1 metro. L'opera di presa è posta in sponda destra orografica, nella quale è posizionato sia una griglia paratronchi sia una paratoia piana d'ingresso canale. La sezione del canale di derivazione è di m. 1,20 x 1 circa rivestito all'esterno e per il lato a vista con pietre, completamente coperto con lastre in calcestruzzo. La vasca di carico è posta a circa 900 m dal salto/presa Rivera, dalla predetta vasca di carico si diparte una condotta forzata che, con un salto di m. 237 circa, conduce l'acqua a un bypass.

Canale di adduzione e vasca di carico del salto Rivera

Il canale di adduzione è un manufatto in cemento armato rivestito esternamente in pietra, con una sezione di 1,2 x 1 m circa, posizionato a mezza costa. Il canale di adduzione dalla presa Rivera è utilizzabile anche come percorso pedonale fino alla vasca di carico. La vasca di carico è realizzata in cemento armato intonacato, delle dimensioni di 3 x 4 m e un'altezza di circa 4 m. Al termine del canale di adduzione, prima della vasca di carico, vi è uno sgrigliatore automatico.

Condotta forzata del salto Rivera

Dalla vasca di carico parte la condotta forzata in acciaio per una lunghezza di circa 1.750 m. Il primo tratto della condotta ha un diametro di 711 mm; il secondo ed ultimo tratto che dal bypass giunge alla centrale Boschetto (m. 850) ha un diametro di 660 mm. Il salto tra la vasca di carico e la centrale

Boschetto è di circa 419 m.

Traversa e opera di presa del salto Cresti

A valle della centrale di Ponte Cresti vi è la traversa denominata "Cresti" a quota 564,36 m, traversa che capta le acque del bacino residuo del torrente Brevettola nel comune di Montescheno. La traversa è costituita da un manufatto in calcestruzzo.

L'opera di presa è dotata di griglia paratronchi e paratoia d'ingresso canale con paratoia sghiaiatrice.

Canale di adduzione e vasca di carico del salto/presa Cresti

Il canale di derivazione di lunghezza di circa 20 m è costituito da un manufatto in cemento armato che alimenta la vasca di carico dove è posizionato uno sgrigliatore automatico.

La vasca di carico è realizzata in cemento armato con dimensioni di circa 3 x 3 m.

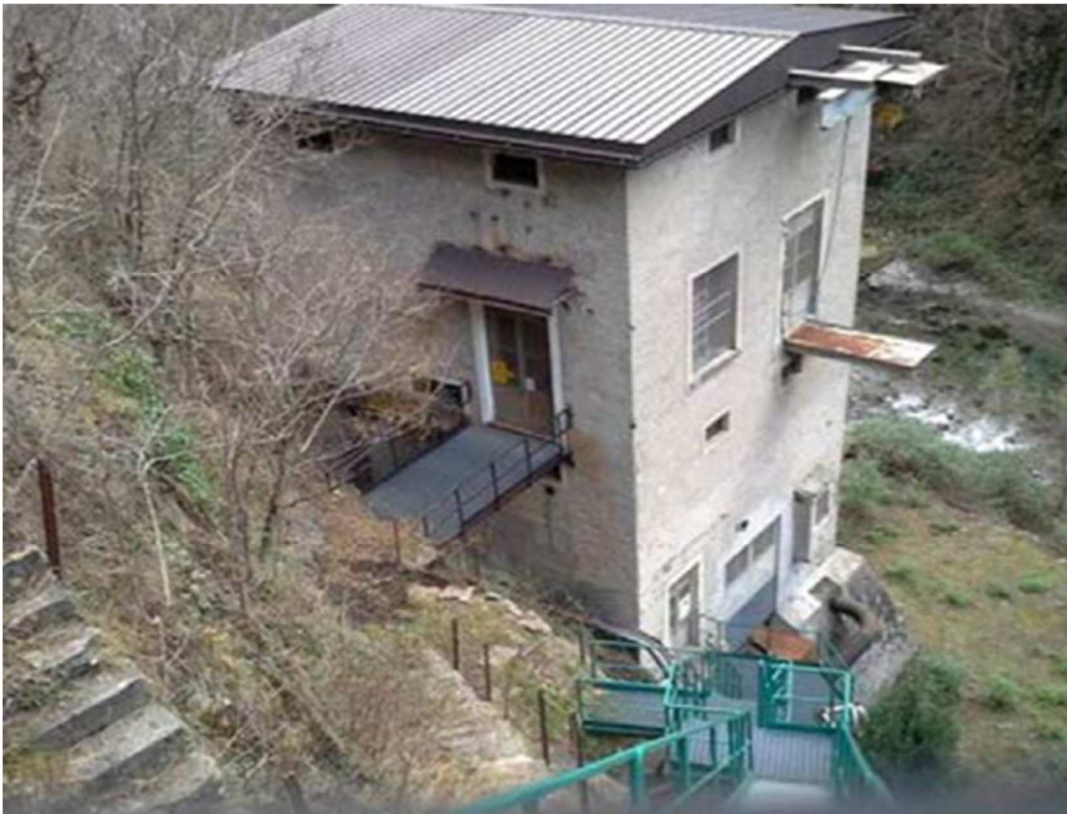
Condotta forzata del salto Cresti

Dalla vasca di carico parte la condotta forzata in acciaio per una lunghezza di circa 800 m (diametro di 500 mm.) sino a raggiungere la turbina posta nell'edificio centrale di Boschetto dopo un salto di circa 150 m.

Le due condotte che alimentano la centrale di Boschetto I et II attraversano un edificio dotato di una vasca di carico al piano interrato, ora dismessa con un by-pass. In tale edificio al piano primo vi è un vetusto alloggio, ora abbandonato.

Edificio della centrale

L'edificio centrale è unico (Boschetto) per le due condotte che alimentano due gruppi di produzione (Boschetto I e II). L'edificio è costituito da un manufatto in pietra e malta completamente intonacato delle dimensioni di 10 x 10 m. Al piano terra dell'edificio centrale sono posizionati i due gruppi di produzione (turbina-generatore), al piano superiore sono alloggiati i due trasformatori e i quadri di media tensione. Le acque turbinate dai due gruppi di produzione (Boschetto I e II) vengono scaricate in un unico canale in cemento armato a sezione quadrata della lunghezza di circa 15 m. Il canale di scarico restituisce le acque nel torrente Ovesca di cui il Brevettola è affluente. La cabina di consegna dell'energia prodotta è ubicata in adiacenza dell'edificio centrale di Gaggiolo ed è comune a tutti gli impianti. L'energia prodotta dalla centrale di Boschetto I e II è consegnata in rete nell'unico punto di allaccio comune a tutte le centrali ubicato nei pressi dell'edificio della centrale di Gaggiolo in Comune di Villadossola (VB). La linea elettrica che raccoglie l'energia prodotta dalle varie centrali a monte raggiunge l'edificio centrale di Boschetto con cavidotti interrati. Dall'edificio centrale di Boschetto e sino all'unico punto di consegna adiacente all'Edificio Centrale di Gaggiolo in comune di Villadossola, il collegamento avviene tramite una linea aerea, in elicord della lunghezza di 1.500 m circa.



Edificio Centrale di Boschetto

Canali di scarico

Le acque turbinate dai due gruppi di produzione (Boschetto I et II), vengono scaricate in un unico canale in cemento armato a sezione quadrata della lunghezza di circa 15 m. Il canale di scarico restituisce le acque nel torrente Ovesca di cui il Brevettola è affluente.

Cabina di consegna

La cabina di consegna dell'energia prodotta è ubicata in adiacenza dell'edificio centrale di Gaggiolo ed è comune a tutti gli impianti.

L'energia prodotta dalla centrale di Boschetto I et II è consegnata in rete nell'unico punto di allaccio comune a tutte le centrali in cascata (Montescheno-Ponte Cresti – Boschetto I et II e Gaggiolo), punto di allaccio ubicato nei pressi dell'edificio della centrale di Gaggiolo in Comune di Villadossola (VB).

La linea elettrica che raccoglie l'energia prodotta dalle varie centrali a monte raggiunge l'edificio centrale di Boschetto con cavidotti interrati.

Dall'edificio centrale di Boschetto e sino all'unico punto di consegna adiacente all'Edificio Centrale di Gaggiolo in comune di Villadossola, il collegamento avviene tramite una linea aerea, in elicord della lunghezza di 1.500 m circa.

La scheda tecnica dell'impianto di Boschetto

Ubicazione: Località Boschetto snc – 28844 Villadossola (VB)

Anno di inizio costruzione: 1930, nel 2001 effettuato il rifacimento

Anno di entrata in esercizio: 2001

Acque utilizzate: Torrente Brevettola

Bacino imbrifero: 30 km²

Impianto alimentato dall'opera di presa Rivera, Torrente Brevettola

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 270 l/s

Salto statico: 418,93 m

Impianto alimentato dall'opera di presa Cresti, Torrente Brevettola

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Portata media di concessione: 150 l/s

Salto statico: 154,1 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI MONTESCHENO

Sita nei pressi della frazione Sasso nel territorio del comune di Montescheno (VB) la centrale idroelettrica denominata Montescheno è stata costruita negli anni 30-40 ed è stata oggetto di opere di revamping nell'anno 2001, con sostituzione completa dei macchinari e della condotta forzata dalla presa Piazzone, lavori di manutenzione alle traverse e canali di adduzione; la centrale è entrata in esercizio in data 03/08/2001. La condotta forzata a valle della presa denominata Sogno (rio Sogno e Brevettola) è originaria ed è stata oggetto di manutenzione ordinaria. La centrale è alimentata da acque derivate da tre prese denominate Piazzone - Sogno - Brevettola che alimentano due distinti gruppi di produzione alimentati da due distinte condotte forzate (condotta alimentata dalla presa Piazzone e condotta forzata alimentata dalle prese Sogno e Brevettola).

Traversa e opera di presa del salto Piazzone

Partendo da monte si trova l'opera di presa denominata "Piazzone" a quota 1.169 m s.l.m. che capta le acque dal torrente Brevettola nel comune di Montescheno. La traversa è un manufatto in mattoni e pietra cementati, rivestiti in parte in pietra con una paratoia sghiaiatrice posta sul lato superiore destro orografico. L'opera di presa sita sulla sponda orografica destra presenta una griglia paratronchi e una paratoia di ingresso canale.

Canale di adduzione e vasca di carico del salto Piazzone

Il primo tratto del canale di adduzione per una lunghezza di circa 300 m è dotato di sgrigliatore automatico, il canale è stato realizzato in cemento armato con una sezione di 0,7 x 0,7 m, mentre la restante parte di circa 1.100 m di lunghezza è in galleria con una larghezza di circa 2 m e una profondità variabile da 0,2 m a circa 2 m nella vasca di carico. La galleria funziona anche da vasca di carico, vista la sua ampia dimensione. Al termine della galleria, nel locale cameravalvola in corrispondenza dell'inizio della condotta forzata, è presente uno sgrigliatore automatico.

Condotta forzata del salto Piazzone

Dal locale camera-valvola parte la condotta forzata in acciaio per una lunghezza di circa 800 m e un diametro di 600 mm che arriva, dopo un salto di circa 418 m, a uno dei due gruppi turbina posto nell'edificio centrale in Comune di Montescheno.

Traversa e opera di presa del salto Sogno

Più a valle rispetto alla presa Piazzone si trova la traversa denominata "Sogno" a quota 963,8 m, traversa che capta le acque del bacino residuo del torrente Brevettola nel comune di Montescheno oltre alle acque del rio Sogno a quota 962,57, affluente di sinistra del Brevettola. Le traverse sono entrambe costituite da un manufatto in calcestruzzo. Entrambe le opere di presa sono dotate di griglia paratronchi e paratoia di ingresso canale.

Canale di adduzione e vasca di carico del salto Sogno

Il canale di derivazione di lunghezza di circa 2.000 m è costituito in pietra e malta e posizionato a mezza costa lungo la valle. La vasca di carico dove è anche posizionato uno sgrigliatore automatico, è costituita da un manufatto in mattoni e calcestruzzo delle dimensioni di circa 3 x 3 m.

Condotta forzata del salto Sogno

Dalla vasca di carico parte la condotta forzata in acciaio per una lunghezza di circa 400 m e un diametro di 250 mm sino alla turbina posta nell'edificio centrale in Comune di Montescheno dopo un salto di circa 190 m.

Edificio centrale

L'edificio centrale è unico per entrambi i salti suddetti (condotta Piazzone e condotta Sogno), ed è costituito da un manufatto in pietra a vista e calcestruzzo delle dimensioni di 20 x 8 m circa. All'interno dell'edificio centrale sono posizionati tutti i quadri di gestione in bassa e media tensione.

Canali di scarico

Le acque utilizzate dalle due turbine, vengono scaricate attraverso due distinti canali di scarico a sezione rettangolare della lunghezza di circa 20 e 10 m. I suddetti canali di scarico restituiscono le acque nel torrente Brevettola.

Canali di consegna

La cabina di consegna dell'energia prodotta è ubicata in adiacenza dell'edificio centrale di Gaggiolo ed è comune a tutti gli impianti. L'energia prodotta dalla centrale di Montescheno è consegnata in rete nell'unico punto di allaccio comune a tutte le centrali in cascata, punto di allaccio ubicato nei pressi dell'edificio della centrale di Gaggiolo in Comune di Villadossola (VB). La linea elettrica che raccoglie l'energia prodotta dalle varie centrali raggiunge l'edificio centrale di Boschetto con cavidotti interrati. Dall'edificio centrale di Boschetto e sino all'unico punto di consegna adiacente all'Edificio Centrale di Gaggiolo, il collegamento avviene tramite una linea aerea, in elicord della lunghezza di 1.500 m circa.



Canale di consegna impianto di Montescheno

Cabina di consegna

La cabina di consegna dell'energia prodotta è ubicata in adiacenza dell'edificio centrale di Gaggiolo ed è comune a tutti gli impianti.

L'energia prodotta dalla centrale di Montescheno è consegnata in rete nell'unico punto di allaccio comune a tutte le centrali in cascata (Montescheno - Ponte Cresti – Boschetto I et II e Gaggiolo), punto di allaccio

ubicato nei pressi dell'edificio della centrale di Gaggiolo in Comune di Villadossola (VB).
La linea elettrica che raccoglie l'energia prodotta dalle varie centrali raggiunge l'edificio centrale di Boschetto con cavidotti interrati. Dall'edificio centrale di Boschetto e sino all'unico punto di con - segna adiacente all'Edificio Centrale di Gaggiolo, il collegamento avviene tramite una linea aerea, in elicord della lunghezza di 1.500 m circa.

La scheda tecnica dell'impianto di Montescheno

Ubicazione: Località Rivera – 28843 Montescheno

Anno di inizio costruzione: 1930, nel 2001 effettuato il rifacimento

Anno di entrata in esercizio: 2001

Acque utilizzate: Torrente Brevettola e rio Sogno

Bacino imbrifero: 17 km²

Tipo di impianto: ad acqua fluente

Impianto alimentato dall'opera di presa SOGNO, Torrente BREVETTOLA e Rio SOGNO

Portata media di concessione: 1,02 m³/s

Salto statico: 189,80 m

Impianto alimentato dall'opera di presa PIAZZONE Torrente BREVETTOLA

Portata media di concessione: 1,56 m³/s

Salto statico: 417,97 m

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PONTE CRESTI

La centrale idroelettrica Ponte Cresti è sita in località Cresti nel territorio del comune di Montescheno (VB) e utilizza l'opera di presa denominata "Rivera", che capta le acque del torrente Brevettola.

In prossimità della centrale la condotta forzata è provvista di un sistema by-pass che è normalmente attivato, deviando il flusso della condotta per alimentare il gruppo di produzione Boschetto I dell'omonima centrale Boschetto.

L'opera di presa è posta in sponda destra orografica, nella quale è posizionato sia una griglia paratronchi sia una paratoia piana di ingresso canale.

La vasca di carico è posta a circa 900 metri dalla presa Rivera e dalla predetta vasca di carico si diparte una condotta forzata che, con un salto di circa 237 m conduce l'acqua ad un bypass.

Dal bypass si dipartono due condotte forzate:

la prima alimenta la centrale di Ponte Cresti;

la seconda alimenta la sottostante centrale di Boschetto I dopo un salto complessivo di mt 419 circa.

Le opere della presa Rivera (traversa, canale di adduzione, vasca di carico e la parte della condotta forzata sino al bypass) sono principalmente utilizzate dalla centrale denominata Boschetto I, sottostante alla centrale Ponte Cresti.

All'interno dell'edificio centrale è posizionato il gruppo turbina-generatore (Pelton da 186 kW, generatore da 350 kW e trasformatore da 500 kVA), i quadri elettrici, e le ulteriori apparecchiature necessarie al funzionamento dell'impianto.

L'acqua derivata dalla presa Rivera viene totalmente convogliata nella centrale Boschetto I, come previsto dal decreto di concessione, e solo in caso di fermata di quest'ultima la centrale Ponte Cresti viene messa in attività.

ASPETTI AMBIENTALI E SIGNIFICATIVITA'

Per la descrizione degli aspetti ambientali connessi a un impianto idroelettrico "tipo" e la valutazione della significatività, si rimanda alla Sezione Generale della Dichiarazione Ambientale dell'Organizzazione Edison Direzione Idroelettrica.

Si riportano di seguito le principali informazioni relative agli impianti oggetto della presente Dichiarazione, suddivise per Aspetti Ambientali "Diretti" (ovvero sotto il controllo gestionale dell'Organizzazione), e Aspetti Ambientali "Indiretti" (ovvero sui quali l'Organizzazione può avere influenza, detti anche Gestionali).

Tali aspetti vengono gestiti e controllati tramite specifiche procedure del Sistema di Gestione Integrato, sono oggetto di valutazione periodica da parte dell'Organizzazione e, qualora significativi, sono opportunamente evidenziati all'interno della Dichiarazione Ambientale.

La società tiene costantemente sotto controllo l'evoluzione dei parametri operativi e degli indicatori di prestazione ambientale, riportati nel capitolo seguente della presente Dichiarazione Ambientale.

Per il controllo continuo delle prestazioni ambientali sono stati introdotti alcuni indicatori individuati come rappresentativi delle attività dell'Organizzazione.

INDICATORI CHIAVE

Come prescritto dall'Allegato IV – Comunicazione Ambientale del Regolamento EMAS III, nel Bilancio di Massa ed Energetico riportato nel presente documento sono stati considerati i seguenti Indicatori Chiave:

- efficienza energetica
- efficienza dei materiali
- acqua
- rifiuti
- uso del suolo
- emissioni

Gli indicatori sono stati calcolati come rapporto tra il dato che indica il consumo/impatto totale annuo e la produzione totale annua dell'Organizzazione, espressa come GWh di energia elettrica lorda prodotta. Non vengono presentati i dati relativi alle emissioni di NO_x, CH₄, N₂O, PFC, SO₂ e PM in quanto per la tipologia d'impianto risultano essere trascurabili, come previsto sia nelle BREF di settore sia nelle Migliori Tecniche Disponibili emesse dal Ministero Dell'Ambiente. Inoltre, non sono presentati i dati relativi alla *superficie orientata alla natura* in quanto non presente tale tipologia di superficie all'interno dei siti dell'Organizzazione. Per quanto riguarda invece l'indicatore di *consumo totale diretto di energia*, l'Organizzazione ha ritenuto opportuno utilizzare l'indicatore di *consumo totale diretto di energia rinnovabile*, più aderente alle attività aziendali.

Si riporta di seguito la tabella contenente gli indicatori di prestazione ambientale indicati dal regolamento EMAS e la loro applicabilità per Edison Direzione Idroelettrica.

INDICATORE PROPOSTO Reg. 2018/2026		APPLICABILITA'	INDICATORI UTILIZZATI		Note di applicazione
Dato A	Dato B		Dato A	Dato B	
Consumo totale diretto di energia rinnovabile	Energia totale prodotta	APPLICATO	Energia elettrica consumata (MWh)	Energia elettrica lorda prodotta (GWh) Per la leggibilità degli indicatori, l'energia elettrica lorda prodotta talvolta viene espressa in MWh	
Consumo totale diretto di energia	Energia totale prodotta	NON APPLICATO			Indicatore non pertinente in quanto l'energia consumata è rinnovabile poiché generata dagli impianti stessi
Produzione totale di energia rinnovabile	Energia totale prodotta	APPLICATO	Acqua turbinata (10 ³ m ³)	Energia elettrica lorda prodotta (GWh)	
Materiali: flusso di massa annuo dei principali materiali utilizzati	Energia totale prodotta	APPLICATO	Materiali ausiliari consumati (t)	Energia elettrica lorda prodotta (GWh)	
Consumo idrico totale annuo	Energia totale prodotta	APPLICATO	Acqua prelevata da acquedotto (10 ³ m ³)	/	Il dato relativo all'acqua prelevata per usi civili e per raffreddamento viene monitorato nel tempo per evidenziare la presenza di eventuali anomalie (es. perdite) ma non viene parametrizzato rispetto all'energia prodotta in quanto poco significativo poiché il consumo di acqua è irrisorio rispetto all'acqua turbinata
			Acqua prelevata da sottosuolo per raffreddamento (10 ³ m ³)	/	
Produzione totale annua di rifiuti	Energia totale prodotta	APPLICATO	Produzione totale annua di rifiuti (t)	Energia elettrica lorda prodotta (GWh)	
Produzione totale annua di rifiuti pericolosi	Energia totale prodotta	APPLICATO	Produzione totale annua di rifiuti pericolosi (t)	Energia elettrica lorda prodotta (GWh)	
Uso totale del suolo *	Energia totale prodotta	APPLICATO	Superficie occupata dalle centrali (m ²) *	/	I dati relativi all'uso totale del suolo non sono stati rapportati all'energia prodotta in quanto tali aspetti non sono legati ai processi di produzione
Superficie totale impermeabilizzata	Energia totale prodotta	NON APPLICATO			Indicatori non pertinenti in quanto non presenti superfici dedicate alla promozione della biodiversità all'interno dei siti né di proprietà dell'Organizzazione al di fuori
Superficie totale orientata alla natura nel sito	Energia totale prodotta	NON APPLICATO			
Superficie totale orientata alla natura fuori dal sito	Energia totale prodotta	NON APPLICATO			
Emissioni totali annue di gas serra	Energia totale prodotta	NON APPLICATO	Emissioni di CO ₂ equivalenti relative a gasolio e gas naturale (ton CO ₂ eq.)	/	I dati relativi alle emissioni di gas serra per tipologia non sono stati rapportati all'energia prodotta in quanto tali emissioni non sono legate ai processi di produzione
			Emissioni da reintegro gas refrigeranti/fluorurati	/	
			Emissioni da reintegro SF ₆ (ton CO ₂ eq.)	/	
Emissioni totali annue nell'atmosfera	Energia totale prodotta	NON APPLICATO			Indicatore non utilizzato in quanto alcune tipologie di inquinanti risultano trascurabili come previsto sia nelle BREF di settore sia nelle Migliori Tecniche Disponibili emesse dal Ministero Dell'Ambiente

*indicatore introdotto nel 2018

VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA'

La valutazione della significatività degli aspetti ambientali connessi alle attività svolte dall'Organizzazione è stata effettuata in accordo con quanto riportato nel Regolamento EMAS CE n. 1221/2009 e s.m.i. al paragrafo "*Descrizione dei criteri per la valutazione della significatività dell'impatto ambientale*". La valutazione della significatività è stata effettuata tramite il software ESI ed è basata sul prodotto tra la probabilità e la gravità di ogni aspetto ambientale considerato. La procedura per la valutazione della significatività degli aspetti ambientali è contenuta all'interno delle analisi ambientali delle aree appartenenti al Polo 1. Tra i criteri considerati vi sono, ad esempio, i pareri provenienti dalle parti interessate, le attività ambientali dell'Organizzazione, la vulnerabilità dell'ambiente nel quale sono ubicati gli impianti, la presenza di specifiche prescrizioni legislative.

Per il controllo continuo delle prestazioni ambientali sono stati introdotti alcuni indicatori individuati come significativi delle attività dell'Organizzazione.

Sulla base dei criteri sopracitati, l'Organizzazione ha valutato come significativi i seguenti aspetti ambientali:

- gestione rifiuti;
- acque di scarico;
- impatto acustico;
- contaminazione suolo e sottosuolo in situazioni anomale;
- rapporti con il territorio e interferenze con l'ecosistema legate al DMV-DE.

BILANCIO DI MASSA ED ENERGETICO

Di seguito sono riportati i parametri operativi, accorpati per Area e per Polo. I parametri operativi dei singoli impianti sono raccolti ed elaborati dai rispettivi Capi Area, che ne monitorano costantemente il loro andamento nel tempo.

Consuntivazione dei Parametri Operativi del Polo 1

Energia elettrica lorda prodotta		2021	2022	2023
Area Ovest	MWh	128.216	96.585	91.274
Area Centro	MWh	116.062	74.449	98.320
Area Ossola	MWh	92.146	68.080	79.747
Totale Polo 1	GWh	336,42	239,11	269,34
Energia elettrica consumata		2021	2022	2023
Area Ovest	MWh	1.582	1.941	1.620
Area Centro	MWh	651	453	663
Area Ossola	MWh	568	465	477
Totale Polo 1	MWh	2.801	2.858	2.761
Gasolio consumato Indicatore chiave legato alle possibili emissioni in atmosfera		2021	2022	2023
Area Ovest	t	5,65	3,89	2,02
Area Centro	t	0,62	0,47	0,91
Area Ossola	t	0,40	0,40	0,40
Totale Polo 1	t	6,67	4,76	3,33
Gas naturale Indicatore chiave legato alle possibili emissioni in atmosfera		2021	2022	2023
Area Ovest	Sm ³	0,00	0,00	0,00
Area Centro	Sm ³	0,00	0,00	0,00
Area Ossola	Sm ³	0,00	0,00	0,00
Totale Polo 1	Sm³	0,00	0,00	0,00

Acqua prelevata da acquedotto Indicatore chiave legato al consumo di acqua		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	0,08	0,03	0,10
Area Centro	10 ³ m ³	0,34	0,17	0,10
Area Ossola	10 ³ m ³	3,40	2,71	2,65
Totale Polo 1	10³m³	3,82	2,91	2,84
Acqua prelevata dal corpo idrico		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	6.961.250	4.404.909	2.936.814
Area Centro	10 ³ m ³	318.238	215.913	271.636
Area Ossola	10 ³ m ³	350.529	262.609	322.399
Totale Polo 1	10³m³	7.630.017	4.883.431	3.530.849
Acqua turbinata		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	7.856.851	5.260.012	3.550.088
Area Centro	10 ³ m ³	370.484	235.036	310.310
Area Ossola	10 ³ m ³	350.529	262.609	322.399
Totale Polo 1	10³m³	8.577.864	5.757.657	4.182.797
Acqua prelevata dal sottosuolo per raffreddamento Indicatore chiave legato al consumo di acqua		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	315,10	285,61	267,52
Area Centro	10 ³ m ³	0,00	0,00	0,00
Area Ossola	10 ³ m ³	0,00	0,00	0,00
Totale Polo 1	10³m³	315,10	285,61	267,53
Materiali ausiliari		2021	2022	2023
Area Ovest	t	2,63	0,38	0,05
Area Centro	t	0,90	0,35	0,16
Area Ossola	t	0,61	0,43	0,43
Totale Polo 1	t	4,14	1,16	0,64

Scarichi idrici (ad uso civile e di raffreddamento ove presente)		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	0,08	0,03	0,04
Area Centro	10 ³ m ³	0,34	0,17	0,10
Area Ossola	10 ³ m ³	3,40	2,71	2,66
Totale Polo 1	10³m³	3,82	2,91	2,81
Rilasci per Deflusso Minimo Vitale (DMV)–Deflusso Ecologico (DE) Indicatore chiave DMV ed effetti su biodiversità		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³	575.098	575.098	782.812
Area Centro	10 ³ m ³	11.000	11.000	11.000
Area Ossola	10 ³ m ³	98.865	98.865	98.865
Totale Polo 1	10³m³	684.963	684.963	892.677
Rifiuti pericolosi		2021	2022	2023
Area Ovest	t	13,51	2,08	4,67
Area Centro	t	1,33	2,22	6,22
Area Ossola	t	2,61	1,28	0,88
Totale Polo 1	t	17,45	5,59	11,76
Rifiuti non pericolosi		2021	2022	2023
Area Ovest	t	417	283	204
Area Centro	t	4	12	19
Area Ossola	t	24	20	33
Totale Polo 1	t	445	314	256
Rifiuti inviati a recupero		2021	2022	2023
Area Ovest	t	262,37	196,09	208,96
Area Centro	t	5,25	13,90	25,41
Area Ossola	t	26,99	20,99	23,37
Totale Polo 1	t	294,62	230,98	257,75

Rifiuti inviati a smaltimento		2021	2022	2023
Area Ovest	t	167,76	89,60	0,08
Area Centro	t	0,00	0,00	0,00
Area Ossola	t	0,09	0,02	10,22
Totale Polo 1	t	167,85	89,63	10,30
Rifiuti provenienti da manutenzioni straordinarie		2021	2022	2023
Area Ovest	t	0,00	14,29	0,00
Area Centro	t	0,00	0,00	0,00
Area Ossola	t	8,78	3,30	3,58
Totale Polo 1	t	8,78	17,59	3,58
Totale Rifiuti prodotti (Pericolosi + non pericolosi)		2021	2022	2023
Area Ovest	t	430,13	284,69	209,05
Area Centro	t	5,25	13,90	25,42
Area Ossola	t	27,08	21,01	33,59
Totale Polo 1	t	462,46	319,60	268,05
% Energia elettrica consumata riferita all'energia elettrica lorda prodotta		2021	2022	2023
% En. El. consumata/prodotta Area Ovest	%	1,23	2,01	1,78
% En. El. consumata/prodotta Area Centro	%	0,56	0,61	0,67
% En. El. consumata/prodotta Ossola	%	0,62	0,68	0,60
% TOTALE En. El. consumata/prodotta Polo 1	%	0,83	1,20	1,03
Materiali Ausiliari consumati riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave efficienza dei materiali		2021	2022	2023
Area Ovest	kg/MWh	0,021	0,004	0,001
Area Centro	kg/MWh	0,008	0,005	0,002
Area Ossola	kg/MWh	0,007	0,006	0,005
Totale Polo 1	kg/MWh	0,012	0,005	0,002

Acqua turbinata riferita all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave efficienza energetica		2021	2022	2023
Area Ovest	10 ³ m ³ /MWh	61,28	54,46	38,89
Area Centro	10 ³ m ³ /MWh	3,19	3,16	3,16
Area Ossola	10 ³ m ³ /MWh	3,80	3,86	4,04
Totale Polo 1	10³m³/MWh	25,497	24,079	15,530
Rifiuti pericolosi prodotti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave rifiuti		2021	2022	2023
Area Ovest	kg/MWh	0,1054	0,0216	0,0511
Area Centro	kg/MWh	0,0115	0,0298	0,0633
Area Ossola	kg/MWh	0,028	0,019	0,011
Totale Polo 1	kg/MWh	0,052	0,023	0,044
Rifiuti prodotti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta Indicatore chiave rifiuti		2021	2022	2023
Area Ovest	t/GWh	3,355	2,948	2,290
Area Centro	t/GWh	0,045	0,187	0,259
Area Ossola	t/GWh	0,294	0,309	0,421
Totale Polo 1	t/GWh	1,375	1,337	0,995
Emissioni CO₂ t relative a Gasolio consumato		2021	2022	2023
TOTALE Polo 1	t	21,13	15,08	10,55

UTILIZZO DI RISORSE: ACQUA, ARIA, COMBUSTIBILI, ENERGIA ELETTRICA, MATERIE PRIME E MATERIALI AUSILIARI, IMBALLAGGIO E IMMAGAZZINAMENTO

Acqua

Gli impianti afferenti all'*Area Ossola* utilizzano le acque del fiume Anza e dei Torrenti Brevettola, rio Sogno ed Ovesca per la produzione di energia elettrica.

Il raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici di Battiggio e Pieve Vergonte è a circuito chiuso; il reintegro dei circuiti chiusi viene effettuato con acqua prelevata da acquedotto comunale.

Gli impianti afferenti all'*Asta Tanaro* utilizzano le acque del fiume Tanaro e dei suoi affluenti Pesio, Branzola, Ellero, Corsaglia prevalentemente per la produzione di energia elettrica nonché per il raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici.

Gli impianti afferenti all'*Asta Magra* utilizzano le acque di alcuni affluenti di destra del fiume Magra per la produzione di energia elettrica, e, da una vasca derivata dalla condotta forzata, si alimentano i circuiti di raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici.

Gli impianti afferenti all'*Asta Velino* utilizzano le acque del fiume Velino tramite una condotta di proprietà Acciai Speciali Terni Spa, prevalentemente per la produzione di energia elettrica nonché per il raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici; in seguito, l'acqua viene restituita nella vasca di accumulo per l'alimentazione della rete idrica dello stabilimento, dopo l'utilizzo nella Centrale di Pentima.

Gli impianti afferenti all'*Asta Sessera* utilizzano le acque dei torrenti Sessera e Dolca per la produzione di energia elettrica. I sistemi di raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici sono a ciclo chiuso.

Gli impianti dell'*Area "Sub Area Dora"* utilizzano le acque del fiume Dora Baltea per la produzione di energia elettrica. I quantitativi dell'acqua turbinata vengono ricavati da misure dirette sui volumi utilizzati. L'acqua utilizzata per il raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici viene prelevata da pozzi a uso industriale. Attraverso una rete di tubazioni, viene inviata al gruppo di produzione per il suo raffreddamento e successivamente immessa nel canale artificiale di scarico della centrale. L'acqua non subisce trattamenti di alcun genere poiché non entrando in contatto con alcuna sostanza, risulta incontaminata e identica all'acqua prelevata dal pozzo. Nelle centrali della Sub Area Dora viene perseguita la migliore efficienza energetica complessiva degli impianti mediante:

- utilizzo in cascata dell'acqua turbinata;
- regolazione degli impianti attraverso serbatoi o bacini di carico che permettono di far lavorare le macchine al punto di massimo rendimento (legato alla potenza nominale delle stesse);
- manutenzione degli impianti al fine di raggiungere il massimo rendimento di ciascuna macchina.

Alto Preit utilizza le acque del torrente Preit per la produzione di energia elettrica. I sistemi di raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici sono a ciclo chiuso.

Palestro utilizza le acque del fiume Sesia per la produzione di energia elettrica. I sistemi di raffreddamento degli organi di macchina e dei circuiti oleodinamici sono a ciclo chiuso.

Acque ad uso civile, antincendio e acque potabili

L'acqua per usi civili, dove presente, viene prelevata o dagli acquedotti comunali (Dora, Montalto, Tavagnasco, Farigliano, Alto Preit, Teglia, Pentima, Ceppo Morelli, Battiggio, Pieve Vergonte, Villadossola e Gaggiolo) o da rete irrigua acqua grezza/condotta (Piancone, Rocchetta, antincendio Battiggio).

Concessioni amministrative all'utilizzo dell'acqua

Area Ovest

- Dora II: Determinazione del Dirigente del Servizio Risorse Idriche – Città metropolitana di Torino – n. 479-29496/2013 Rinnovo della Concessione di derivazione d'acqua dal torrente Dora Baltea in comune di Settimo Torinese, loc. Montestrutto a uso energetico.
- Montalto: Determinazione del Dirigente del Servizio Risorse Idriche – Città metropolitana di Torino – n. 498-34563/2014 Rinnovo della Concessione di derivazione d'acqua dallo scarico dell'impianto idroelettrico denominato Dora II in comune di Borgofranco D'Ivrea.
- Montebuono: Determinazione del Dirigente del Servizio Risorse Idriche n. 861-42758/2015 del 15/12/2015 e 810-27972/2016 del 25/10/2016.
- Tavagnasco: Determinazione del Dirigente n. 690 del 22-2-2021 e Disciplinare del 05/03/2021.
- Quassolo: DD 655-25719 del 19/09/2016, modificata con Variante DD 96 del 15/01/2021 e succ. DD 4760 del 1/08/2023.

Area Ossola

- Montescheno: Determinazione n. 459 del 22/07/2005 e Disciplinare con n. 1017
- Boschetto: Determinazione n. 3299 del 16/12/2010 e Disciplinare con n. 241 del 17/12/2010
- Gaggiolo: Determinazione n. 1311 del 31/03/2011 e Disciplinare n. 51 del 31/03/2011
- Pieve Vergonte: Determinazione Provincia VCO 01/04/2004 n. 86, Determinazione Provincia VCO 31/12/2010 n.3314 e provvedimenti ivi richiamati
- Battiglio: R.D. 03/07/1930 n. 5719, R.D. 06/06/1932 n. 3425, R.D. 30/04/1942 n. 174, Determinazione Provincia VCO 04/08/2006 n.401, Determinazione Provincia VCO 31/12/2010 n.3313 e provvedimenti ivi richiamati

Asta Tanaro

- R.D. 23/02/1942 n. 7589 e Determinazione Provincia Cuneo 19/12/2013 n. 469 e provvedimenti ivi richiamati.

Asta Magra

- Teglia: D.P.R. 11/03/1953 n. 2993, e relativi disciplinari 15/04/1950 Rep. n. 3576 e 21/02/2012 Rep. n. 11553, e provvedimenti ivi richiamati.

Asta Velino

- Pentima: R.D. 08/01/1922 n.16334, D.I. 02/07/1982 n.1075 Determinazione Provincia Terni 23/07/2007 n. 45394 e provvedimenti ivi richiamati.

Asta Sessera

- Determinazione Provincia Biella 22/12/2005 n. 4915 e provvedimenti ivi richiamati.

Alto Preit

- Determina del Responsabile del Centro di Costo Provincia di Cuneo n. 28 del 05/07/2000 e Disciplinare del 14/03/2000.

Palestro

- Prov. 64837 del 25.10.2016 AU 22/16 Rilasciata da Provincia di Pavia

Autorizzazioni al prelievo da pozzi

- Dora e Montalto: presente un pozzo presso la centrale di Dora e uno a Montalto, ad uso industriale. Determinazione del Dirigente del Servizio Risorse Idriche – Città metropolitana di Torino – n. 723268/42/2016, la società Edison Spa ha ottenuto il subingresso nella titolarità dell'autorizzazione provvisoria alla continuazione di derivazione d'acqua da pozzo di cui alla D.D. n. 410-358869 del 29/07/2005.
- Tavagnasco: presenti tre pozzi ad uso industriale e irriguo, Determinazione Dirigenziale del Servizio Risorse Idriche della Città metropolitana di Torino n. 690 del 22/02/2021.
- Farigliano: presente un pozzo d'emungimento di acque ad uso industriale presso la centrale, Determinazione Dirigenziale della Provincia di Cuneo n. 1716 del 30/07/2007.
- Palestro: presenti due pozzi d'emungimento di acque ad uso industriale, Concessione n. 42/2019 rilasciata dalla Provincia di Pavia il 18/07/2019.
- Quassolo: sono presenti due pozzi d'emungimento di acqua per produzione di beni e servizi. Concessione n. 81 del 11/07/2023.

L'indicatore per questo aspetto ambientale è *“acqua turbinata riferita all'energia elettrica lorda prodotta”*. Il quantitativo di acqua turbinata nel 2022 è diminuito rispetto al 2021 per via delle eccezionali condizioni meteorologiche, caratterizzate da scarse precipitazioni e da un conseguente decremento della produzione di energia elettrica.

Nonostante il dato del 2023 sia generalmente maggiore rispetto al 2022, si registra per il Polo 1 un decremento complessivo del quantitativo di acqua turbinata, dovut alla fuoriuscita degli impianti di Maleo e Pizzighettone, che sono entrati nell'area gestionale afferente al Polo 2.

Aria

Gli impianti minieolici di Quassolo e Tavagnasco hanno un'altezza del palo 18 m e un diametro delle pale di 8 m. Sono ubicati rispettivamente sulla sponda idrografica sinistra e destra del fiume Dora Baltea. Nella fase di esercizio, il processo di produzione elettrica non produce emissioni di inquinanti; di conseguenza tale impatto si può considerare del tutto inesistente. Considerate inoltre le limitate dimensioni delle pale, gli impianti non generano un impatto significativo per l'avifauna locale.

Autorizzazioni:

- Comune di Tavagnasco, Permesso a costruire n. 4/2005 del 28/10/2005.
- Comune di Quassolo, Permesso a costruire n. 7/2005 del 7/9/2005.

Combustibili

Nel Polo 1 viene utilizzato unicamente il gasolio come combustibile, principalmente per il funzionamento dei gruppi elettrogeni d'emergenza presenti negli impianti. Il gasolio è stoccato in serbatoi a bordo macchina.

Limitati quantitativi di gasolio sono utilizzati anche per le autovetture aziendali. I dati di consumo di gasolio riportati nel bilancio di massa comprendono anche tale utilizzo, stimato sulla base dei chilometri percorsi durante l'anno di riferimento.

Il riscaldamento viene effettuato tramite termoconvettori elettrici o impianti di climatizzazione a pompa di calore.

L'indicatore per questo aspetto ambientale è *“emissioni di CO₂ relative a gasolio e gas naturale consumato”*.

Come si evince dai dati riportati nel bilancio di massa, il consumo di gasolio nel corso del triennio in

esame è in diminuzione, dovuto alla conversione di tutti i sistemi di riscaldamento degli edifici a impianti elettrici ed all'ottimizzazione degli spostamenti con autovetture.

Energia elettrica

L'energia elettrica utilizzata dagli impianti idroelettrici viene assorbita dalla rete elettrica. Presso gli impianti del Polo 1 il consumo elettrico è legato principalmente all'illuminazione, al riscaldamento, alla gestione delle apparecchiature e dei servizi ausiliari.

L'indicatore per l'efficienza energetica degli impianti è "*% di energia elettrica consumata riferita all'energia elettrica lorda prodotta*".

Nel 2023 l'indicatore è ritornato ai livelli del 2021, mentre nel 2022 l'indicatore presenta un incremento dovuto alla notevole riduzione dell'energia elettrica prodotta, generata dalle scarse precipitazioni che hanno caratterizzato il corso dell'anno.

Materie prime e materiali ausiliari, imballaggio e immagazzinamento

I materiali ausiliari utilizzati presso gli impianti sono rappresentati principalmente da oli idraulici per circuiti oleodinamici, oli lubrificanti ed oli dielettrici per i trasformatori, nonché solventi, stracci, carta, minuteria meccanica ed elettrica per le operazioni di manutenzione.

L'immagazzinamento di prodotti e materiali è estremamente esiguo: solo durante eventuali fasi di cantiere sono gestiti i materiali necessari alle opere in corso. Tali materiali vengono depositati in aree provvisorie opportunamente delimitate.

L'indicatore per questo aspetto ambientale è "*materiali ausiliari consumati riferiti all'energia elettrica lorda prodotta*".

Il quantitativo di materiali ausiliari è legato sostanzialmente alle attività di manutenzione degli impianti. Nel triennio in esame, si assiste ad una diminuzione dei materiali utilizzati dal 2021 al 2023, dovuta principalmente ad un minor numero di attività manutentive straordinarie.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

La produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici ha il vantaggio di non immettere in atmosfera, in condizioni di normale esercizio, sostanze inquinanti. Possibili emissioni sono dovute all'utilizzo di combustibili (quali gasolio) per il funzionamento di gruppi elettrogeni in emergenza e per l'utilizzo di mezzi motorizzati aziendali.

L'indicatore per questo aspetto ambientale è "*emissioni di CO₂ relative a gasolio consumato*".

I valori riportati nel presente documento sono calcolati utilizzando i coefficienti per le emissioni di CO₂ nell'inventario nazionale UNFCCC (media valori degli anni 2020-2022).

Come si evince dai dati riportati nel bilancio di massa, nel triennio in esame si è assistito a una progressiva diminuzione delle emissioni di CO₂ grazie alla diminuzione dei consumi di gasolio per l'utilizzo di automezzi aziendali, parzialmente sostituite con auto elettriche o ibride.

SCARICHI IDRICI

Le acque impiegate per la produzione di energia elettrica non fanno parte della disciplina generale degli scarichi, ma sono classificate come restituzioni o rilasci in base al D.Lgs. 152/06.

Gli aspetti ambientali legati a restituzioni e rilasci sono descritti nei paragrafi "*Modifiche sulle direzioni e portate dei corsi d'acqua*" e "*Interferenze sull'ecosistema dovute al deflusso rilasciato*".

Le acque di scarico di un impianto idroelettrico sono riconducibili prevalentemente a:

- Acque nere da scarichi civili, inviate in sistemi di trattamento e separazione quali vasche condensagrassi e vasche imhoff per la loro depurazione ed in seguito scaricate in fognatura, corpi

idrici superficiali, pozzi perdenti o negli strati superficiali di sottosuolo. In alcuni impianti minori sono presenti fosse biologiche stagne, i cui fanghi sono successivamente smaltiti come rifiuto.

- Acque meteoriche da pluviale per lo più disperse nel terreno o scaricate in acque superficiali. Le acque meteoriche potenzialmente contaminate da sostanze pericolose, provenienti esclusivamente da aree scoperte in cui sono presenti trasformatori, vengono raccolte in idonee vasche, controllate e/o trattate prima dello scarico al fine di evitare la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali.
- Acque di aggotamento o di drenaggio dell'impianto di produzione, costituite dalle fisiologiche infiltrazioni dal sottosuolo e da potenziali perdite da accoppiamenti flangiati o tenute d'albero. Tali acque vengono generalmente convogliate in vasche in calcestruzzo e poi conferite nel canale di scarico della centrale.

Per la presenza degli scarichi sopracitati i siti sono in possesso di Autorizzazione Unica Ambientale per il titolo abilitativo scarichi di acque reflue ai sensi dell'art. 124 del d. lgs. 152/06 e s.m.i.

Autorizzazioni

- Diga di Ceppo Morelli/Impianto di Battiglio: Città di Domodossola, Provvedimento Autorizzativo Unico n. 707/Suap prot. n. 220 rif. int. 783/2016 del 05/01/2017.
- Impianti di Battiglio-Pieve Vergonte: Determinazione n. 432 del 21/08/2006 per lo scarico di acque domestiche di insediamenti isolati.
- Stazione elettrica di Villadossola: Città di Domodossola, Provvedimento Autorizzativo Unico (AUA) n. 715/SUAP prot. n. 543 rif. int. 782/2016 del 31/01/2017.
- Impianto di Gaggiolo: Determinazione del Servizio Georisorse – VIA – Energia Ufficio Scarichi Provincia di serbano Cusio Ossola n. 340 del 21/03/18 (per lo scarico di reflui domestici).
- Diga del Sessera (impianto di Piancone, casa di guardiania): Autorizzazione allo scarico rilasciata dal Comune di Trivero mediante provvedimento n°33-04 del 21/12/2004 (tacito rinnovo).
- Impianto di Piancone: Autorizzazione a costruire e autorizzazione allo scarico n. 1099 del 29/04/2011 rilasciata dalla Provincia di Biella.
- Impianto Dora II: Determinazione n. 566-17946/2017 del 18/07/2017 della Città Metropolitana di Torino.
- Impianto di Quassolo: Determinazione Dirigenziale n. 4225 del 11/07/2023 della Città Metropolitana di Torino.
- impianto di Montalto: Determinazione n. 524-16238/2017 del 5/07/2017 della Città Metropolitana di Torino.
- Impianto di Tavagnasco: AUA n. 1/2019 del 21/10/2019, rilasciata dal Comune di Tavagnasco.
- Impianto di Montebuono: Determinazione del Dirigente del Servizio Risorse Idriche n. 861-42758/2015 del 15/12/2015 e 810-27972/2016 del 25/10/2016.
- Impianto di Palestro: AU 22/16 del 25/10/2016 Rilasciata da Provincia di Pavia; modifica dell'Autorizzazione Unica, n. 06/2018 del 24/01/2018, rilasciata dalla Provincia di Pavia.
- Impianti di Teglia: Provv. Aut. Unico n. 2 del 10/02/2021 del Comune di Pontremoli.
- Impianto di Alto Preit: Provv. Aut. Unico n. 37 del 25/09/2018 della Città di Dronero.

Nel triennio in esame le acque scaricate sono risultate in leggera diminuzione.

RIFIUTI

La produzione di rifiuti deriva principalmente da attività di manutenzione e da operazioni di pulitura/sgrigliatura delle opere di presa. È più significativa nelle fasi di manutenzione straordinaria e di ristrutturazione degli impianti. All'interno di tutti gli impianti dell'Organizzazione sono state individuate

delle aree per il deposito differenziato dei rifiuti, suddivisi per tipologia, con appositi contenitori per i rifiuti pericolosi che sono protetti dagli agenti atmosferici.

A seconda del tipo di attività e degli impianti interessati, possono essere presenti:

- rifiuti speciali non pericolosi (rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari, imballaggi in plastica, imballaggi di carta e cartone, imballaggi in legno, ferro e acciaio, legno, ferro, cavi, assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi);
- rifiuti speciali pericolosi (pitture e vernici di scarto contenenti solventi inorganici, oli minerali per circuiti idraulici, oli minerali isolanti e termoconduttori, batterie al piombo, acque oleose, assorbenti materiali filtranti stracci indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose, tubi fluorescenti).

Per gli impianti gestiti in O&M (Alto Preit e Palestro) vengono considerati solamente i rifiuti provenienti direttamente dal processo produttivo (es. vaglio).

L'indicatore chiave per i rifiuti è "*Rifiuti prodotti riferiti all'energia elettrica lorda prodotta*".

La variazione annuale di produzione dei rifiuti è dovuta principalmente al quantitativo di materiale sgrigliato intercettato (per i rifiuti non pericolosi) e alle manutenzioni effettuate nel corso dell'anno (per i rifiuti pericolosi e non pericolosi). Nel corso del triennio si assiste a una riduzione nella produzione sia di rifiuti non pericolosi sia di rifiuti pericolosi. Tale riduzione è dovuta principalmente al ridotto funzionamento degli impianti a causa della scarsa disponibilità idrica, condizione che determina una minor produzione di rifiuti non pericolosi da sgrigliatura, mentre la riduzione nella produzione di rifiuti pericolosi è ascrivibile ad un minor numero di interventi manutentivi straordinari.

RUMORE VERSO L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Le principali sorgenti di rumore sono i gruppi di produzione di energia elettrica e i sistemi di raffreddamento ad aria dei trasformatori. Considerate le dimensioni ridotte, gli impianti minieolici hanno una produzione di rumore molto limitata.

Edison si è posta come obiettivo di tenere sotto controllo questo aspetto effettuando con cadenza quadriennale, per ogni impianto idroelettrico, le indagini fonometriche per la misura dei livelli di rumore nei periodi di funzionamento e nei punti di maggiore criticità.

Nel triennio in esame sono stati effettuati i seguenti monitoraggi per la verifica del rumore ambientale:

2021:

- Area Ovest: Centrale di Dora, Centrale di Tavagnasco, Centrale di Montalto, Centrale di Montebuono
- Area Ossola: Centrale di Battiglio, Centrale di Pieve Vergonte

2022:

- Area Ovest: Centrale di Piancone
- Area Centro: Centrale di Teglia, Centrale Rocchetta

2023:

- Area Ovest: Centrale di Farigliano, Centrale di Alto Preit
- Area Ossola: Centrale di Boschetto, Centrale di Villadossola, Centrale di Gaggiolo, Centrale di Montescheno

I metodi utilizzati per il monitoraggio e il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente.

Tutte le centrali rientrano nei limiti di emissione e di immissione nell'ambiente, previsti dalla normativa vigente e/o dal regolamento di zonizzazione acustica.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

I campi elettromagnetici sono radiazioni non ionizzanti causate dalla presenza di correnti variabili nel tempo che, interagendo con gli esseri viventi, alle alte frequenze e con elevate esposizioni possono generare effetti dannosi alla salute.

All'interno degli impianti idroelettrici sono installati macchinari elettrici e cavi che generano campi elettromagnetici a Bassa Frequenza (50 Hz). All'interno di alcuni impianti sono inoltre installati ponti radio, autorizzati dalle Autorità competenti che generano campi ad Alta Frequenza (tra 100 kHz e 300 GHz).

Edison si è posta come obiettivo di tenere sotto controllo questo aspetto effettuando, per ciascun sito, le indagini per la misura dei campi elettrici e magnetici con cadenza quadriennale o in occasione di modifiche rilevanti, per verificare il livello di esposizione dei lavoratori.

Nel triennio in esame, sono stati effettuati i seguenti monitoraggi per la valutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici:

2021:

- Area Ossola: Centrali di Battiglio, Pieve Vergonte, Stazione elettrica di Villadossola
- Area Centro: Centrale di Pentima

2023:

- Area Centro: Teglia e Rocchetta
- Area Ovest: Sub Area Dora, Centrale di Piancone, Centrale di Farigliano

Programmati per il 2024:

- Area Ossola: Gaggiolo, Boschetto, Montescheno e Ponte Cresti

I risultati hanno dimostrato per le basse e le alte frequenze (50 Hz e 100 kHz-300 GHz) il rispetto dei valori di azione (VA) fissati per i lavoratori dal D. Lgs. n°81 del 09 aprile 2008 con le modificazioni introdotte dal D. Lgs. n° 159 del 1 Agosto 2016. Sulla base dei risultati rilevati nelle indagini di esposizione dei lavoratori, si può assumere che non ci siano rischi per l'ambiente e la popolazione esterna in riferimento al DPCM del 08/07/2003.

AMIANTO

Negli impianti dell'Area Ossola e dell'Area Ovest non sono presenti manufatti contenenti amianto.

Nell'Area Centro è presente amianto segregato all'interno degli interruttori delle cabine 6 kV degli impianti di Teglia e Rocchetta. Cautelativamente, nel 2020 è stato effettuato un monitoraggio per la verifica della presenza di fibre aerodisperse, che ha evidenziato valori molto inferiori ai limiti di legge (limite 2 ff/lt per misure SEM).

VIBRAZIONI

La presenza di vibrazioni dovute ai macchinari presenti negli impianti idroelettrici non è significativa nelle aree adiacenti alle centrali.

POLVERI

La presenza di polveri non è significativa nel normale esercizio degli impianti. Potrebbe manifestarsi durante lavori di manutenzione o di ristrutturazione, la cui significatività viene valutata e gestita caso per caso.

caso.

UTILIZZO DI SOSTANZE POTENZIALMENTE NOCIVE PER L'AMBIENTE E LA SALUTE

Presso le centrali sono presenti, seppur in modeste quantità:

- Vernici e solventi;
- Prodotti per la pulizia;
- Batterie stazionarie;
- Contenitori in pressione (Bombole di ossigeno, azoto, acetilene).

Le batterie stazionarie possono essere conservate in apposite "sale batterie" in conformità alla normativa vigente oppure, per capacità più ridotte, direttamente in armadi elettrici all'interno dell'impianto. Per quanto riguarda i prodotti chimici, considerate le modeste quantità, in ogni centrale sono presenti armadi idonei per lo stoccaggio di vernici e solventi. Infine, i contenitori in pressione sono stoccati in aree dedicate, in conformità alla normativa vigente.

Per tutti i prodotti utilizzati all'interno degli impianti sono disponibili le schede di sicurezza e la gestione è regolamentata da specifiche procedure operative.

OLIO MINERALE CONTENENTE PCB

Presso gli impianti del Polo 1 non sono presenti trasformatori contenenti oli contaminati da PCB in quantità superiori ai limiti di legge.

CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE E DEL TERRENO

L'attività svolta negli impianti idroelettrici è tale che l'aspetto contaminazione delle acque e del terreno non risulta rilevante, nelle normali condizioni operative.

Un potenziale pericolo per la contaminazione delle acque e del terreno è rappresentato dalla presenza di olio nei circuiti oleodinamici, di olio dielettrico nei trasformatori e di olio di lubrificazione. Le aree in cui sono ubicate tali apparecchiature sono pavimentate, dotate di vasche di raccolta e soggette a regolare controllo.

Un altro potenziale pericolo è rappresentato dalla presenza di serbatoi interrati.

Nel Polo 1, è presente un unico serbatoio interrato da 1 m³ presso l'opera di presa del Verde (Area Centro) a servizio del gruppo elettrogeno d'emergenza, a doppia camera, dotato di sensore per la verifica di tenuta.

GAS LESIVI PER LA FASCIA DI OZONO E GAS SERRA

Negli impianti idroelettrici la presenza di sostanze classificate come lesive per l'ozono è associata a gas HCFC (idroclorofluorocarburi) nei circuiti frigoriferi utilizzati per il condizionamento di uffici ed altre aree di lavoro, mentre la presenza di gas serra è associata a gas HFC (idrofluorocarburi) e all'esafluoruro di zolfo (SF₆).

Negli impianti del Polo 1 non sono presenti gas lesivi per l'ozono.

La presenza di HFC è circoscritta agli impianti di condizionamento ed agli interruttori (SF₆), come isolante per facilitare l'interruzione degli archi elettrici che si creano durante le manovre di apertura/chiusura.

I gas refrigeranti utilizzati sono sintetizzati nella seguente tabella:

Tipologia gas serra	Quantità (kg)	GWP	Tonnellate CO ₂ eq.	Tonnellate CO ₂ eq. rabboccate nel 2023
R410 A	29,1	2088	60,8	//
R32	5,0	675	3,4	//
SF6	234,34	23500	5506,94	264,61

INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E IMPATTO VISIVO

Le centrali idroelettriche si inseriscono, con la loro presenza, in vasti territori e sono spesso caratterizzate da manufatti anche imponenti. Le opere di adduzione, quali prese, canali, vasche, condotte a cielo aperto, ponti-tubo e ponti-canale, provocano un impatto visivo in relazione all'ambiente circostante e all'angolo di visuale.

OSSOLA: Gli impianti idroelettrici Battiglio, Pieve Vergonte, Montescheno, Gaggiolo e Boschetto, la cui costruzione risale alla prima metà del 1900, sono inseriti in un contesto storico-ambientale ormai consolidato. Edison, inoltre, ha provveduto alla realizzazione di barriere verdi e alla tinteggiatura delle parti d'impianto in vista.

TANARO: L'impianto idroelettrico Farigliano, la cui costruzione risale al 1941, è inserito in un contesto storico ambientale ormai consolidato. Inoltre, occorre considerare l'ubicazione in galleria dell'opera di adduzione che riduce l'impatto visivo del territorio.

MAGRA: Gli impianti idroelettrici Rocchetta e Teglia, le cui costruzioni risalgono alla prima metà del 1900, sono inseriti in un contesto storico-ambientale ormai consolidato.

VELINO: L'impianto idroelettrico Pentima, la cui costruzione risale al 1968, è inserito in un contesto storico ambientale ormai consolidato. Edison, inoltre, ha provveduto alla realizzazione di barriere verdi e alla tinteggiatura delle parti d'impianto in vista.

SESSERA: Le opere si trovano in zone isolate e poco visibili rispetto al contesto dei centri urbani, quindi con uno scarso impatto visivo.

ASTA DORA: Le centrali idroelettriche di Dora e Montalto sono inserite in un contesto storico-ambientale ormai consolidato. Gli impianti di Tavagnasco, Montebuono e Quassolo sono stati realizzati in modo da inserirsi armoniosamente nel contesto fluviale, senza generare un impatto visivo significativo. La loro progettazione ha inoltre previsto la contestuale realizzazione di opere di mitigazione ambientale al fine di ridurre ulteriormente l'impatto visivo (piantumazione di alberi, inerbimento dell'area di pertinenza delle centrali ecc.). Gli impianti mini-eolici di Quassolo e Tavagnasco hanno un'altezza del palo 18 m e un diametro delle pale di 8 m. Sono ubicati rispettivamente sulla sponda idrografica sinistra e destra del fiume Dora Baltea, in vicinanza degli argini che sono occupati parzialmente da vegetazione boschiva, in area mediamente antropizzata. Considerate le dimensioni ridotte e l'ubicazione in aree non sopraelevate, come capita di frequente per gli impianti eolici di dimensioni maggiori, i due impianti s'inseriscono nel territorio senza generare un impatto visivo significativo.

ALTO PREIT: L'edificio centrale è costituito da un manufatto in cemento armato, completamente rivestito in pietra, tetto in legno rivestito in lose. L'impianto si inserisce in modo uniforme all'interno del contesto paesaggistico di pregio che lo circonda anche grazie ai materiali da costruzione utilizzati.

PALESTRO: L'edificio di centrale, ubicato sulla sponda idrografica sinistra del fiume Sesia, è stato realizzato in modo da inserirsi armoniosamente nel contesto fluviale, senza generare un impatto visivo significativo. La sua progettazione ha inoltre previsto la contestuale realizzazione di opere di mitigazione ambientale al fine di ridurre ulteriormente l'impatto paesaggistico.

In attuazione al Reg. Emas 2018/2026, sono stati introdotti dati relativi all'occupazione del suolo, di seguito descritti e suddivisi per Area.

AREA OSSOLA

Tipologia	Impianto	Superficie occupata in mq
Centrale	Boschetto	160
Centrale	Ponte Cresti	170
Centrale	Gaggiolo	300
Centrale	Montescheno	140
Centrale	Battiglio	2000
Diga	Ceppo morelli	300
Centrale	Pieve vergonte	800
Traversa	Pidimulera Traversa	950
Stazione	St. Villadossola	3200
Totale superficie occupata per l'Area		8020

AREA OVEST

Tipologia	Impianto	Superficie occupata in mq
Centrale	Dora II	1700
Traversa	Montestrutto	3200
Centrale	Montalto	2300
Centrale	Montebuono	100
Centrale	Tavagnasco	1300
Centrale	Quassolo	5000
Minieolico	Quassolo	15
Minieolico	Tavagnasco	15
Centrale	Farigliano	1700
Centrale	Alto Preit	250
Centrale	Piancone	1100
Centrale	Palestro	5000
Totale superficie occupata per l'Area		21680

AREA CENTRO

Tipologia	Impianto	Superficie occupata in mq
Centrale	Rocchetta	2450
	Teglia	
Centrale	Pentima	390
Totale superficie occupata per l'Area		2840

Gli impianti idroelettrici del Polo 1 sono principalmente inseriti in un contesto storico-ambientale ormai consolidato; stante l'occupazione del suolo, l'inserimento degli edifici all'interno del territorio e le opere di mitigazione ad essi associate, si ritiene poco significativa la valutazione di tale aspetto ambientale.

MODIFICHE SULLE DIREZIONI E PORTATE DEI CORSI D'ACQUA

Il quantitativo di acqua prelevato e turbinato è definito da concessioni legislative. Gli impianti idroelettrici influenzano la portata del corso d'acqua nel tratto tra l'opera di sbarramento e l'opera di restituzione.

Il materiale recuperato dalle griglie poste a monte delle opere di presa è smaltito come rifiuto. Tramite il controllo e la gestione delle dighe, Edison ha la possibilità di trattenere il volume d'acqua che fluisce a valle durante le piene, riducendo la portata massima e di conseguenza la forza dirompente dell'acqua. Questo permette di garantire una maggior sicurezza alla popolazione e di limitare eventuali effetti distruttivi sull'ecosistema.

Gli sbarramenti interferiscono con il normale flusso idrico, favorendo la sedimentazione di materiali e trattenendo il trasporto solido. Poiché il trasporto dei materiali è un fenomeno naturale, questi vengono in parte restituiti a valle, sia durante le piene sia durante operazioni pianificate effettuate secondo quanto indicato in specifici Piani di Gestione approvati dagli Enti.

Nel corso del 2023 e del 2024 sono stati effettuati i seguenti svassi:

- Diga di Ceppo Morelli: svasso effettuato dal 16 gennaio al 3 febbraio 2023, secondo le indicazioni riportate nel "Piano Operativo di Svasso gennaio 2023" del 09/09/2022.
- Diga di Giaredo, svasso effettuato dal 18 settembre al 2 ottobre 2023, secondo le indicazioni riportate nel "Progetto di Gestione dell'invaso di Giaredo", revisione 2 del gennaio 2022, approvato con Decreto n. 9165 del 16/05/2022.
- Diga di Ceppo Morelli, svasso effettuato dall'8 gennaio al 8 marzo 2024, secondo le indicazioni riportate nel "Piano Operativo di Svasso gennaio-marzo 2024" del 25/09/2023.

INTERFERENZE SULL'ECOSISTEMA DOVUTE AL DEFLUSSO RILASCIATO

I deflussi minimi vitali (DMV) sono stabiliti dalle Autorità competenti in base a specifico disciplinare e garantiscono all'ecosistema fluviale il naturale svolgimento di tutti i processi biologici e fisici. I DMV vengono garantiti adottando una modalità di rilascio specifica per ogni impianto, espressamente autorizzata dalle Amministrazioni competenti, che assicura il rispetto di tale obbligo.

Il concetto di Deflusso Ecologico (DE), così come definito dalla "Direttiva Deflussi Ecologici", rappresenta una recente evoluzione rispetto al Deflusso Minimo Vitale (DMV): con esso si passa dal garantire una portata istantanea minima al garantire un regime idrologico adeguato al raggiungimento degli obiettivi ambientali indicati dalla Direttiva Comunitaria Quadro in materia di Acque n. 2000/60/CE.

L'attuazione del Deflusso Ecologico avviene principalmente attraverso l'applicazione di "fattori correttivi" al DMV, in accordo con gli Enti Competenti.

Per gli impianti ubicati nella Regione Piemonte, nel 2023 è iniziata la fase di sperimentazione che porterà alla definizione dei valori di DE.

RAPPORTI CON IL TERRITORIO

La BU Idroelettrica caratterizza la sua azione di relazione con i territori in coerenza con le linee guida definite dalla Corporate attraverso il documento denominato: "Politica per la relazione con il territorio e le comunità locali della Corporate".

La BU si impegna quindi in un dialogo attivo con i propri stakeholder territoriali comprendendo - e dove possibile accogliendo attraverso soluzioni costruttive - le attese degli stessi, al fine di costruire e mantenere un clima di fiducia, promuovere uno sviluppo sostenibile e capace di creare valore condiviso. A tal fine, l'attività si concretizza grazie al sostegno alla realizzazione di diversi progetti (culturali, ambientali, sportivi, sociali) per le comunità nelle quali sono presenti gli impianti, partendo dall'ascolto dei bisogni, aspettative e preoccupazioni degli stakeholder locali.

Nell'anno 2023 le centrali idroelettriche sono state visitate da quasi 2000 studenti di scuole primarie e secondarie.

Si elencano qui di seguito le principali attività svolte nel 2023 presso gli impianti del Polo 1.

Iniziative culturali

- Salotto d'Europa presso Pontremoli (MS)
- Premio Bancarella presso Pontremoli (MS).
- Manifestazione Bancarel' Vino 2023 presso Mulazzo (MS).
- Rievocazione della battaglia di Palestro del 1859 presso Palestro.
- Diciassettesima sagra del Porcino presso Quassolo.
- Contributo al Festival Oxilia – rassegna teatrale e musicale itinerante in diversi comuni della Val d'Ossola.

Iniziative educative/ambientali e sociali

- Contributo per l'acquisto di display interattivi da destinare alle classi della Scuola Primaria "Livio Galanti" di Arpiola nel Comune di Mulazzo.
- Realizzazione di un progetto sulla biodiversità con interventi tra il Fiume Sesia ed il Comune di Palestro presso il Comune di Palestro
- Progetto di crowd funding per gli abitanti dei comuni di Quassolo, Montalto Dora, Quincinetto, Tavagnasco, Borgofranco d'Ivrea, Settimo Vittone.

Iniziative sportive

- Contributo allo Sci Club valle Anzasca per la realizzazione delle iniziative legate all'insegnamento dello sci di fondo e dello sci alpinismo ai ragazzi residenti sul territorio.
- Contributo alla squadra di Pallavolo femminile Cogne-Aosta per l'acquisto delle divise

Da segnalare anche l'inaugurazione pubblica del nuovo impianto ad acqua fluente di Quassolo con la partecipazione degli stakeholder territoriali e regionali e la collaborazione con il mondo associativo locale per l'organizzazione dell'evento.

Un'altra iniziativa importante prevista per i residenti nei comuni di Quassolo, Tavagnasco, Borgofranco d'Ivrea, Quincinetto, Montalto Dora, è la fornitura da parte di Edison SpA di energia elettrica e gas a prezzi calmierati.

RISCHI DI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA

L'Organizzazione ha adottato procedure per la gestione delle emergenze, comprese quelle ambientali, con lo scopo di definire le responsabilità, gli iter procedurali e le modalità di scambio delle informazioni con le autorità competenti, tra gli impianti idroelettrici e tra il proprio personale.

Annualmente vengono effettuate, in occasione della formazione specifica, le prove di simulazione sulle risposte alle emergenze.

FRANE, SMOTTAMENTI, TERREMOTI

Durante la progettazione di un impianto idroelettrico vengono preventivamente effettuati studi geologici per verificare la stabilità del substrato su cui sono fondate le opere e la stabilità dei pendii interessati. Edison inoltre, controlla periodicamente lo stato delle opere relative agli impianti e la stabilità dei versanti circostanti gli invasi segnalando eventuali anomalie, e in casi particolari si avvale di società esterne specializzate.

OVEST

La classificazione sismica attualmente in vigore in Piemonte è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 4-3084 del 12.12.2011 ed in seguito modificate con la D.G.R. n. 65-7656 del 21 maggio 2014 e con la D.G.R. n.6-887 del 30 dicembre 2019.

I comuni del territorio dell'area "Ovest" sono classificati con grado 3 e 4. Tali valori corrispondono rispettivamente a zone a sismicità medio – bassa e zone a sismicità molto bassa.

In particolare:

Asta Tanaro: I comuni di Piozzo (CN), Clavesana (CN) e Farigliano (CN) sono classificati con grado 4.

Asta Sessera: I comuni di Portula (BI), Valdilana (BI) sono classificati con grado 4.

Asta Dora: I comuni di Tavagnasco (TO), Settimo Vittone (TO), Quassolo (TO), Borgofranco D'Ivrea (TO), Montalto Dora (TO), sono classificati in zona 3

Area Alto Preit: Il comune di Canosio (CN) è classificato con valore 3S. Tale valore corrisponde a zone con pericolosità sismica bassa ma è indicato l'obbligo delle procedure di gestione e controllo delle attività edilizie previste per l'ex zona 2.

Area Palestro: Il comune di Palestro (PV) è classificato in zona 4

CENTRO

La classificazione sismica attualmente in vigore in Toscana è relativa alla Delibera G.R.T. n°421 del 26 maggio 2014 (attuazione Ord. P.C.M. n°3519 del 28 aprile 2006 e D.M. 14 gennaio 2008).

La classificazione sismica attualmente in vigore in Umbria è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale dell'Umbria n. 1111 del 18 settembre 2012 (BUR n. 47 del 3/10/2012).

I Comuni interessanti dagli impianti in oggetto, Pontremoli (MS) e Terni (TR), sono classificati con grado 2. Tali valori corrispondono a zone a sismicità medio-alta.

OSSOLA

La classificazione sismica attualmente in vigore in Piemonte è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Piemonte n. 4-3084 del 12.12.2011 ed in seguito modificate con la D.G.R. n. 65-7656 del 21 maggio 2014 e con la D.G.R. n.6-887 del 30 dicembre 2019.

I comuni del territorio dell'area "Ossola" sono classificati con grado 3 e 4. Tali valori corrispondono rispettivamente a zone a sismicità medio – bassa e zone a sismicità molto bassa.

In particolare:

Asta Anza: I comuni di Bannio Anzino (VB), Ceppo Morelli (VB), Piedimulera (VB) e Villadossola (VB) sono classificati con grado 3.

Il comune di Pieve Vergonte (VB) è classificato in zona 4.

Sub Area Alto Ossola: I comuni di Villadossola (VB), Montescheno (VB), sono classificati con grado 3.

INCENDIO DEI TRASFORMATORI E DI PARTI DI IMPIANTO

Gli impianti idroelettrici sono dotati di dispositivi antincendio che intervengono per lo spegnimento automatico mediante acqua e gas inerti e di sensori fumo. Tutti gli impianti sono inoltre dotati di dispositivi antincendio portatili, idranti ed estintori.

A seguito dell'entrata in vigore del DM 151/11, l'Organizzazione ove necessario, ha presentato le SCIA per le attività soggette.

ALLUVIONI, GESTIONE DELLE PIENE

La gestione degli eventi di piena è regolamentata dai fogli di condizione, dai documenti di protezione civile e da apposite procedure.

Negli ultimi tre anni negli impianti del Polo 1 non si sono verificati eventi alluvionali tali da comportare danni agli impianti idroelettrici.

INCIDENTI AMBIENTALI

Negli ultimi tre anni negli impianti del Polo 1 non si sono verificati incidenti ambientali.

PROGRAMMA AMBIENTALE E OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO

La Direzione ha definito la propria Politica Ambientale e della Sicurezza con cui s'intende "operare nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e ambiente ma anche di ricercare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni, a tutela dei propri dipendenti e terzi per essa operanti, delle popolazioni che vivono nei pressi delle proprie fabbriche, nonché dei propri impianti, dei propri clienti e dell'ambiente circostante".

Nel seguito si riporta il consuntivo del Programma Ambientale 2021-2023 e il Programma Ambientale 2024-2026 del Polo 1; gli obiettivi che la Direzione si pone in merito a tutti gli impianti della Direzione Idroelettrica sono riportati nella Dichiarazione Ambientale di Organizzazione.



PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE DEL POLO 1

Consuntivo periodo 2021-2023

PERIODO: 2021/2023	firma RGi: M. Spada	firma Direzione: F. Beneventi
---------------------------	-------------------------------	---

AGGIORNAMENTO: GENNAIO 2024

ASPETTO	OBIETTIVO	INTERVENTO	QUANTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI	IMPIANTO INTERESSATO	TEMPI	STATO	RESPONSABILITA'
Contaminazione delle acque e del terreno	Eliminare il rischio di contaminazione delle acque	Sostituzione dei comandi oleodinamici delle paratoie di Boschetto e Montescheno con attuatori elettromeccanici	100% Realizzazione degli interventi previsti	Boschetto Montescheno	giu-22	Attività completata	Responsabile Area Ossola
Riduzione consumi energetici	Efficienza energetica	Sostituzione degli apparecchi di riscaldamento elettrico con nuovi aventi classe energetica più alta	100% Realizzazione degli interventi previsti	Area Ossola	dic-22	L'intervento è stato inserito nel programma di miglioramento ambientale 2024/2026	Responsabile Area Ossola
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Implementazione sistemi d'illuminazione a led area Alto Ossola.	100% Realizzazione degli interventi previsti	Alto Ossola	dic-22	L'intervento è stato inserito nel programma di miglioramento ambientale 2024/2026	Responsabile, Polo 1 e Area Ossola
Inquinamento atmosferico	Ridurre l'utilizzo di combustibile fossile e il conseguente inquinamento atmosferico	Sostituzione delle attrezzature a scoppio utilizzate dal personale di centrale con attrezzatura elettrica a batterie	100% Realizzazione degli interventi previsti	Area Ossola	dic-22	Attività completata	Responsabile Area Ossola
Gestione dei rifiuti	Ottimizzare le aree di stoccaggio rifiuti.	Realizzazione impianto per raccolta e stoccaggio sgrigliato centrale Boschetto 1.	100% Realizzazione degli interventi previsti	Boschetto	dic-23	L'intervento è stato inserito nel programma di miglioramento ambientale 2024/2026	Responsabile, Area Ossola
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Rifacimento illuminazione sala macchine di Teglia e Rocchetta e nuova illuminazione delle strade di accesso agli impianti.	100% realizzazione degli interventi previsti.	Teglia Rocchetta	dic-21	Attività completata	Responsabile Area Centro/Tecnico Impianto
Contaminazione delle acque e del terreno	Riduzione del rischio di contaminazione delle acque	Sostituzione dei cuscinetti guida turbina, attualmente a grasso, con cuscinetti ad acqua	100% realizzazione degli interventi previsti.	Tavagnasco	dic-21	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Gestione rifiuti	Riduzione dei quantitativi di rifiuti	Adottare sistema stracci lavabili presso le aree	100% degli impianti dell'Area Ovest	Area Ovest	dic-22	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Utilizzo risorsa idrica	Uso efficiente della risorsa idrica	Intervento di asportazione meccanica dei sedimenti presso l'opera di presa Alto Preit	100% Realizzazione degli interventi previsti	Alto Preit	dic-22	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Salute e sicurezza ambientale	Aumentare il franco idraulico per l'ottimizzazione della gestione idraulica della diga	Innalzamento del coronamento della diga di Sessera per aumentare il franco idraulico	100% Realizzazione degli interventi previsti	Diga di Sessera	dic-22	Attività completata	Ingegneria/Responsabile Area Ovest
Utilizzo risorse ottimizzazione consumi	Uso efficiente della risorsa idrica	Ripristino della tenuta delle boccole direttrici G2 e G3 della centrale di Tavagnasco per eliminazione perdite acqua	100% Realizzazione degli interventi previsti	Tavagnasco	nov-22	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Gestione rifiuti	Riduzione dei quantitativi di rifiuti	Manutenzione con sostituzione delle tenute olio del dispositivo comando pale G1 e G2 dell'impianto di Maleo.	100% Realizzazione degli interventi previsti	Maleo	dic-23	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Utilizzo risorse ottimizzazione consumi	Uso efficiente della risorsa idrica	Ripristino della tenuta delle boccole direttrici G1 della centrale di Maleo per eliminazione perdite acqua	100% Realizzazione degli interventi previsti	Maleo	dic-23	Attività completata	Responsabile Area Ovest
Gestione rifiuti	Ottimizzazione del processo di gestione dei rifiuti	Implementazione del software per la gestione del processo di stoccaggio, trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle centrali	100% Realizzazione degli interventi previsti	Sub Area Dora	mar-22	Attività completata	Responsabile Area Ovest

	Interventi conclusi
	Interventi annullati
	Attività riprogrammate nel programma di miglioramento ambientale 2024/2026

PERIODO: 2024/2026	firma RGI: M. Spada	firma Direzione: F. Beneventi
--------------------	------------------------	----------------------------------

AGGIORNAMENTO: APRILE 2024

ASPETTO	OGGETTIVO	INTERVENTO	QUANTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI	IMPIANTO INTERESSATO	TEMPI	STATO	RESPONSABILITA'
Riduzione consumi energetici	Efficienza energetica	Sostituzione degli apparecchi di riscaldamento elettrico con nuovi aventi classe energetica più alta	100% Realizzazione degli interventi previsti	Area Ossola	dic-24	Attività completata al 60%	Responsabile Area Ossola
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Implementazione sistemi d'illuminazione a led area Alto Ossola.	100% Realizzazione degli interventi previsti	Alto Ossola	dic-24	Attività completata al 70%	Responsabile, Polo 1 e Area Ossola
Gestione dei rifiuti	Ottimizzare le aree di stoccaggio rifiuti.	Realizzazione impianto per raccolta e stoccaggio sgrigliato centrale Boschetto 1.	100% Realizzazione degli interventi previsti	Boschetto	dic-25	Attività in corso	Responsabile, Area Ossola
Contaminazione delle acque	Evitare lo sversamento di olio idraulico nella vasca di carico del secondo salto	Eliminazione della vecchia centralina oleodinamica di movimentazione paratoie del gruppo 3 con nuovo sistema che prevede l'insatallazione, su ogni paratoia, di una mini centralina con olio biodegradabile	100% realizzazione dell'intervento	Teglia	dic-24	Attività programmata	Responsabile area Centro
Sicurezza del personale - Fibre aerodisperse	Evitare la dispersione di fibre aerodisperse dannose sia per il personale che per l'ambiente	Rifacimento della cabina 6kV con eliminazione dei vecchi interruttori aventi i soffietti spegniarco in amianto	50% realizzazione dell'intervento	Teglia	dic-25	Attività programmata	Responsabile area Centro
Sicurezza del personale - Fibre aerodisperse	Evitare la dispersione di fibre aerodisperse dannose sia per il personale che per l'ambiente	Rifacimento della cabina 6kV con eliminazione dei vecchi interruttori aventi i soffietti spegniarco in amianto	50% realizzazione dell'intervento	Teglia	dic-26	Attività programmata	Responsabile area Centro
Contaminazione delle acque	Evitare lo sversamento di olio idraulico nelle acque reflue di scarico	Sostituzione dell'attuale olio di comando e lubrificazione del gruppo di Rocchetta con olio biodegradabile	100% realizzazione dell'intervento	Rocchetta	dic-24	Attività programmata	Responsabile area Centro
Contaminazione delle acque	Evitare lo sversamento di olio idraulico nelle acque della vasca di carico del gruppo secondo salto	Nuovo sgrigliatore per vasca di carico secondo salto con comandi ad olio biodegradabile	100% realizzazione dell'intervento	Teglia	dic-25	Attività programmata	Responsabile area Centro
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Implementazione sistemi d'illuminazione a led area Alto Ovest .	100% Realizzazione degli interventi previsti	Tavagnasco	dic-25	Attività programmata	Responsabile Area Ovest
Sicurezza lavoratori	Miglioramento gestione Emergenze	Installazione Gruppo Elettrogeno Centrale di Quassolo	100% Realizzazione degli interventi previsti	Quassolo	dic-25	Attività programmata	Responsabile Area Ovest
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Implementazione sistemi d'illuminazione a led area Alto Ovest .	100% Realizzazione degli interventi previsti	Montalto	dic-25	Attività programmata	Responsabile Area Ovest
Riduzione consumi energetici/Salute e sicurezza del personale	Miglioramento/ottimizzazione illuminazione aree d'impianto, efficienza energetica.	Implementazione sistemi d'illuminazione a led area Alto Ovest .	100% Realizzazione degli interventi previsti	Alto Preit	dic-25	Attività programmata	Responsabile Area Ovest
Riduzione consumi energetici	Efficienza energetica	Sostituzione degli apparecchi di riscaldamento elettrico con nuovi aventi classe energetica più alta	100% Realizzazione degli interventi previsti	SDE	dic-25	Attività programmata	Responsabile Area Ovest
Impatto ambientale delle opere	Mantenimento della biodiversità e dell'ambiente naturale	Attività di sperimentazione per l'individuazione dell'ottimale deflusso ecologico al fine di preservare lo stato naturale dei fiumi e la biodiversità.	Realizzazione del 100% degli interventi previsti	Sub Area Dora	dic-26	Attività in corso	Responsabili di Polo