

STUDIO 74
progettazione integrata

Relazione
tecnica



Elaborato

1

Regione Piemonte
CALCINERE
Provincia di Cuneo

Indirizzo

c/o Centrale Idroelettrica Calcinere s.r.l.



Riferimenti catastali



REPORT STATO CONSERVATIVO

Il tecnico

Ing. Monica Dettori



Il Direttore dei Lavori



Commitente

Calcinere s.r.l.
Piazza Crimea, 7
10131 Torino (TO)
P.IVA 07195050013



Impresa esecutrice



Codice Lavoro	23_3009					
Versione	00	01	02	03	04	05
Emissione	03/23	-	-	-	-	-
Redazione ST74	MD	-	-	-	-	-
Approvazione ST74	SF	-	-	-	-	-
Revisione Sied	-	-	-	-	-	-
Approvazione Sied	-	-	-	-	-	-

Studio 74 S.r.l.

via Tabona, 5/A
10064 Pinerolo TO
T +39 0121 377188
F +39 0121 379350

M info@studio74.eu
P studio74srl@pec.it
W www.studio74.eu

Indice

1	Analisi stato conservativo Centrale di Calcinere	2
1.1	Ispezioni, rilievi e interventi manutentivi	2
1.2	Stato conservativo	4
2	Documentazione fotografica	5
3	Conclusioni	9

1 Analisi stato conservativo Centrale di Calcinere

1.1 Ispezioni, rilievi e interventi manutentivi

2013

- Analisi statica preliminare eseguita sulle condotte forzate della centrale Idroelettrica di Calcinere.

2015

- Risanamento del canale in corrispondenza della Presa del Giulian

L'intervento consiste nel ripristino delle opere di sostegno del ponte canale della Presa del Giulian. Le opere sono realizzate in conglomerato cementizio armato e rivestite in pietra.

- Ispezione ponte canale Presa del Lenta

2016 – 2017

- Valutazione preliminare e progetto per la realizzazione della terza condotta
- Progetto e direzione dei lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento al fine dell'ottenimento del certificato di prevenzione incendi

Nell'ambito del CPI risultano i seguenti interventi: realizzazione/adeguamento di locale da adibire a Deposito oli; posizionamento di armadio contenente gasolio e altre sostanze infiammabili nel vano attualmente adibito a legnaia in prossimità dell'officina; adeguamento del locale Gruppo elettrogeno e adeguamento vasche di raccolta oli dei trasformatori.

2017

- Rilievo topografico Presa del Frassaglia, Presa del Po, Presa del Giulian, Presa del Cougnet, Presa del Lenta e Presa del Toussiet

Restituzione dello stato di fatto delle aree in corrispondenza delle prese.

- Lavori di ampliamento fabbricato Biatonet luglio 2017

Opere edili per l'ampliamento del locale quadri esistente nel bacino del Biatonet necessarie al fine di realizzare un vano, atto ad ospitare la centralina del nuovo sgrigliatore.

- Lavori di smontaggio e montaggio nuovo sgrigliatore e opere connesse presso il bacino del Biatonet settembre 2017
- Ispezione vasca collettore centrale, canale e galleria di adduzione eseguita a settembre 2017 da parte dei tecnici di Studio74 e lavori di ripristino svolti da Edilnord

Le ispezioni hanno interessato l'intero tratto della galleria di adduzione e la vasca del collettore della centrale. Durante il fermo impianto risultano gli interventi di manutenzione dei manufatti del canale, quali pareti, fondo e solette e interventi lungo le pareti e fondo del bacino del Biatonet.

- Rilievo geologico-geotecnico interno eseguito a Ottobre 2017 e esterno eseguito a Novembre 2017 da parte dei tecnici di Radar Geoservizi

2018

- Indagine stato conservativo della condotta forzata agosto 2018

Controllo degli spessori residui mediante ultrasuoni svolti da MD Testing e analisi dello stato di conservazione a cura di Studio74.

- Ispezione canale e galleria settembre 2018 da parte dei tecnici di Studio74 e lavori di ripristino svolti da Edilnord

La rete di adduzione è oggetto di ispezione sia all'interno che all'esterno, a partire dalla presa del Toussiet fino al bacino del Biatonet. Inoltre si evidenzia anche un'indagine condotta lungo la galleria in pressione che alimenta le condotte forzate a partire dal bacino del Biatonet. Gli interventi effettuati internamente risultano ripristini locali di fessurazioni e di strato di intonaco, mentre esternamente ripristino dei blocchi lapidei nel tratto di canale a mezzacosta.

2019

- Ispezione canale e galleria settembre 2019 da parte dei tecnici di Studio74, lavori di ripristino svolti da Edilnord

La rete di adduzione è, come l'anno precedente, oggetto di indagine a partire dalla presa del Toussiet fino al bacino del Biatonet. Gli interventi effettuati internamente sono relativi a ripristini locali di fessurazioni e strato di intonaco. Esternamente si evidenzia la rimozione il materiale litoide nel dissabbiatore della Presa del Po ed il ripristino della soletta del ponte canale della Presa del Mulino.

2020

- Ispezione canale e galleria settembre 2020 da parte dei tecnici di Studio74 e lavori di ripristino localizzati

2021

- Ispezione canale e galleria settembre 2021 da parte dei tecnici di Studio74, lavori di ripristino svolti da Edilnord

L'ispezione ha interessato la galleria a partire dalla presa del Toussiet fino al bacino del Biatonet, l'indagine visiva della condotta forzata e l'area dello scarico della centrale. Durante il fermo centrale si segnalano interventi di ripristino dell'intonaco puntuali e di alcuni giunti. Inoltre si evidenzia anche l'intervento lungo le pareti del bacino del Biatonet, tramite intervento dei rocciatori.

2022

- Ispezione canale e galleria settembre 2022 da parte dei tecnici di Studio74

1.2 Stato conservativo

Le indagini visive, eseguite dal 2013 ad oggi, hanno interessato le gallerie e i canali a mezzacosta che costituiscono parte della rete di adduzione dell'impianto idroelettrico di Calcinere. Nello specifico l'analisi dei canali ha riguardato sia il lato interno che quello esterno. Inoltre anche lungo la condotta forzata e all'interno delle vasche e canali di scarico sono state effettuate le ispezioni al fine di evidenziare eventuali dissesti o stati di degrado.

Lo stato conservativo risulta variabile a seconda dei tratti della galleria e del canale considerati. In particolare le indagini geologiche svolte nel 2017 hanno evidenziato una stabilità geo-morfologica mediamente bassa in corrispondenza del tratto Biatonet – Frassaglia a causa della presenza di placche, blocchi e cunei prossimi al distacco di minore e maggiore entità. Altri tratti sono stati rivestiti e la volta è stata risagomata con calotte e solette piane in cls durante la fase di scavo e realizzazione della galleria per evitare possibili distacchi. Gli interventi di manutenzione svolti negli anni hanno permesso di ripristinare lo stato manutentivo delle gallerie e dei canali, soprattutto in corrispondenza delle aree a contatto con l'acqua, e complessivamente il giudizio risulta medio-buono. Il tratto di galleria in roccia che collega il bacino del Biatonet con l'imbocco della condotta forzata è invece caratterizzato da condizioni di stabilità discrete e non si manifestano stati di dissesto significativi.

Il bacino del Biatonet si presenta con un medio-buono stato di conservazione a seguito degli interventi svolti nel 2021, i quali hanno mantenuto la loro funzionalità. Si evidenziano alcuni segni di distacchi nei giunti, in corrispondenza del livello dell'acqua, per i quali è previsto il monitoraggio durante i prossimi fermi impianto.

A seguito delle indagini spessimetriche svolte sulla condotta forzata nel 2018 si è verificato che la riduzione degli spessori puntuali e medi registrati è coerente con la riduzione degli spessori attesi, pertanto il fenomeno di degrado procede in maniera limitata e costante se confrontato con l'analisi svolta nel 2013.

Infine lo stato di conservazione delle opere di scarico, quali vasca del collettore della centrale e vasche di scarico, risulta complessivamente buono.

2 Documentazione fotografica



Figura 2.1 Presa del Toussiet e Presa del Po

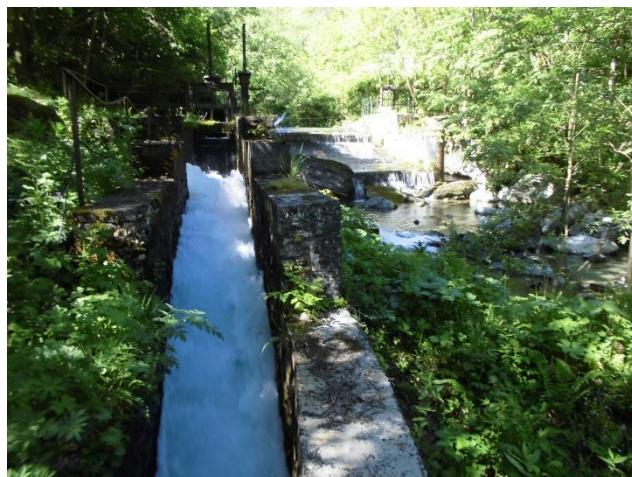


Figura 2.2 Presa del Giulian e Presa del Lenta



Figura 2.3 Presa del Cougnet e Presa del Frassaglia



Figura 2.4 Tratto Po – Toussiet e Tratto Giulian - Brusai



Figura 2.5 Tratto Presa del Mulino e Presa Lenta



Figura 2.6 Bacino Biatonet



Figura 2.7 Condotte forzate

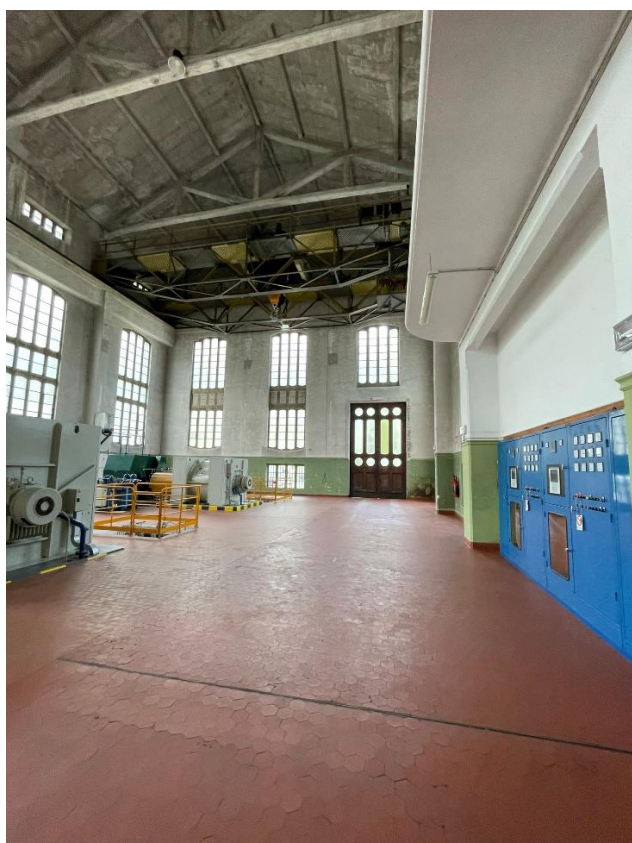


Figura 2.8 Interno dell'edificio centrale

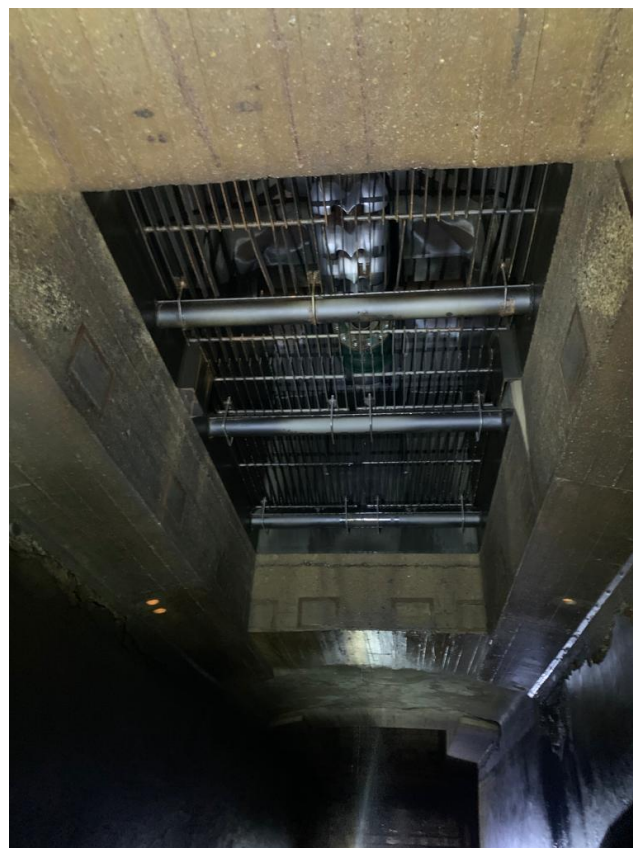


Figura 2.9 Collettore e scarico turbine

3 Conclusioni

Le ispezioni svolte negli anni dai tecnici di Studio 74, a partire dal 2013 fino ad oggi, sulla rete di adduzione dell'impianto idroelettrico di Calcinere, hanno consentito di determinare lo stato conservativo dei manufatti edili a partire dalla Presa del Toussiet fino alla centrale e allo scarico. In generale, tenendo in considerazione la vetustà delle opere ispezionate, **lo stato conservativo delle stesse risulta complessivamente medio-buono.** Le ispezioni e gli interventi di manutenzione ordinaria sono stabiliti con **cadenza annuale** e hanno permesso di ripristinare situazioni di dissesto non critiche che permettono la prosecuzione dell'esercizio dell'impianto.

L'impianto idroelettrico risulta dunque soggetto a monitoraggio nella sua complessità al fine di verificare l'evoluzione degli stati di dissesto e la pianificazione di interventi per il ripristino e il mantenimento di un buono stato conservativo.

Pinerolo, lì 28/03/2023

Il Tecnico

Ing. Monica Dettori

Per Studio 74 S.r.l.

Dott. Ing. Ferretti Stefano