

# Imparare dagli errori: incidenti che avvengono nelle centrali idroelettriche

*Esempi di infortuni nelle attività lavorative nelle centrali idroelettriche. Focus sul lavoro di un addetto alla conduzione della centrale e sulla manutenzione e installazione di impianti. Le dinamiche, i rischi e la prevenzione.*

Brescia, 11 Dic ? L'esplosione nella centrale idroelettrica del bacino artificiale di Suviana, nei pressi della località di Bargi e in provincia di Bologna, ha sollevato diversi interrogativi sulla sicurezza di questi particolari ambienti, le **centrali idroelettriche**.

Ricordiamo, infatti, che il 9 aprile del 2024 nella centrale di Bargi, una delle più grandi centrali idroelettriche in Emilia-Romagna, costruita per 54 metri sotto il livello del bacino di Suviana, è avvenuta una violenta **esplosione** all'ottavo piano ribassato della struttura, mentre al nono piano è avvenuta un'inondazione dovuta a un tubo di raffreddamento della turbina. Un gravissimo incidente che è costato la vita a **sette lavoratori**.

Proprio perché l'incidente di Suviana ha evidenziato che le infrastrutture energetiche richiedono standard di sicurezza molto elevati, anche con riferimento al tema della realizzazione e manutenzione degli impianti, ci soffermiamo oggi su alcuni infortuni avvenuti nelle centrali idroelettriche. E lo facciamo con riferimento sia alle schede di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, sia ad una scheda informativa pubblicata nel 2023 dal Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici (Dit) dell'Inail e dal titolo "Analisi dei rischi e problematiche gestionali connesse alle apparecchiature delle centrali idroelettriche".

Questi gli argomenti affrontati nell'articolo:

- Esempi di infortuni lavorativi nelle centrali idroelettriche
- Centrali idroelettriche: analisi dei rischi e manutenzione

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0901] ?#>

## Esempi di infortuni lavorativi nelle centrali idroelettriche

Nel **primo caso** un lavoratore è addetto alla conduzione di una **centrale idroelettrica**.

Durante una fermata degli impianti lavora su un interruttore ad olio dielettrico che seziona una linea a 70.000 volt al fine di effettuare un rabbocco di olio; al termine del rabbocco si arrampica sull'interruttore per pulire con uno straccio alcune gocce d'olio cadute sullo stesso.

Durante questa operazione di pulizia l'infortunato viene a contatto con una fase della linea a valle riportando **lesioni da elettricità** che ne provocavano il decesso dopo il ricovero in ospedale.

Le indagini successive ? come indicato nella scheda di Informo - indicano che la centrale "non produceva energia elettrica e conseguentemente sugli impianti a monte dell'interruttore non era presente tensione. La linea a valle era interconnessa con le reti di distribuzione e sui cavi in uscita dall'interruttore vi era una tensione di 70 KV in quanto era stato sezionata la linea a valle. Non è stato verificato il completo sezionamento a monte e a valle dell'interruttore prima di iniziare le operazioni. Non erano presenti procedure per questa specifica operazione, in quanto normalmente delegata a ditte esterne".

Questi i **fattori causali** rilevati nella scheda:

- l'infortunato "toccava il cavo della linea a valle in tensione";
- "nonostante la fermata della centrale elettrica era presente tensione nella linea a valle".

Nel **secondo caso** l'infortunio avviene nell'ambito dei **lavori di realizzazione di una centrale idroelettrica**. La fase di lavoro in cui è impegnato il lavoratore è quella delle prove tecniche di collaudo di vari gruppi componenti la centrale elettrica.

Il lavoratore, dipendente di impresa dedita all'installazione e manutenzione degli impianti elettrici, giunge presso il sito e si mette al lavoro presso il quadro di potenza della centrale che riceve tensione a 380 V dalla cabina di trasformazione.

Il lavoratore in particolare sta testando (per la codifica numerica d'intestazione) un cavo elettrico, lavorando sotto tensione e, mentre opera, tocca accidentalmente una delle barre in tensione in arrivo dalla cabina di trasformazione.

Ciò causa, nel breve tempo intercorso prima dell'intervento dell'interruttore differenziale sito nella citata cabina, un arco voltaico con successivo sviluppo di fiamme che avvolgono l'infortunato. Il lavoratore, urlando, corre all'esterno dove poi riuscirà a spegnere le fiamme. Tuttavia, muore due settimane dopo per le gravi ustioni riportate.

Le indagini hanno appurato che il lavoratore non era qualificato PES (persona esperta in ambito elettrico) "per lavorare in tensione ed operava sul luogo da solo, senza collaboratori. Era presente solo l'assistente di cantiere della committenza che però era impegnato in luogo non prossimo".

I **fattori causali** rilevati:

- l'infortunato "operava con l'impianto sotto tensione";
- "l'infortunato non aveva la qualifica PES per i lavori in tensione".

## Centrali idroelettriche: analisi dei rischi e manutenzione

Il documento Inail, citato in apertura di articolo, ricorda che in Italia sono presenti "più di **500 grandi dighe** con sbarramenti alti più di 15 metri e/o con un invaso di oltre 1 milione di metri cubi" e circa "10.000 piccole dighe". Ed è necessario che queste

strutture "siano dotate di **sistemi di sicurezza** in grado di intervenire in caso di avaria ed evitando che fenomeni naturali o piccoli guasti possano provocare danni ai lavoratori o all'ambiente circostante". E rispetto al passato oggi "è possibile monitorare in modo automatico la stabilità dei versanti, i livelli idrici ecc. attivando in caso di emergenza lo svuotamento controllato dell'invaso o altre attività di sicurezza, ma anche l'efficienza degli impianti può essere attentamente monitorata attraverso verifiche in autocontrollo o in occasione di verifiche previste per legge ad opera degli enti preposti tra cui l'Inail".

Senza riferimento agli articoli descritti, in cui sono comunque già indicati alcuni fattori causali, ci soffermiamo su alcune indicazioni tratte dal progetto raccontato nel documento Inail.

Ad esempio, il documento si sofferma sui rischi a cui sono esposti i **lavoratori addetti alla gestione ed alla manutenzione**.

Si indica, a questo proposito, che la centrale elettrica "presenta rischi per i lavoratori simili a quelli di grosse attività industriali ed altri specificamente legati all'attività". E ricordando che spesso gli impianti sono ubicati in zone impervie e più raramente in zone abitate, è importante "evidenziare i **rischi tipici di attività all'aperto** ed in particolare l'esposizione alle basse temperature nella stagione invernale, ed a causa dei cambiamenti climatici, anche di temperature elevate nella stagione estiva. Le attività lungo il bacino e la condotta forzata espongono anche a rischi legati alla praticabilità dei luoghi".

Questi i **rischi specifici** a cui sono esposti i lavoratori durante le fasi di manutenzione:

- "caduta dall'alto nell' uso di scale o di trabattelli o piattaforme o comunque da zone in quota con presenza o meno di parapetti;
- scivolamento per superfici sconnesse o con presenza di liquidi scivolosi;
- caduta di oggetti più o meno voluminosi durante le operazioni di sollevamento di parti delle attrezzature;
- traumi legati all'uso di utensili manuali;
- rischio chimico connesso all'utilizzo di lubrificanti, vernici ecc. e all'inalazione di polveri;
- rischi connessi all'uso di attrezzature a pressione;
- rischio elettrico".

Inoltre si segnala che gli **spostamenti** per raggiungere gli invasi e le centrali idroelettriche "possono essere occasione d'infortunio perché le vie di comunicazione sono spesso difficili da percorrere ed in alcuni casi è addirittura necessario l'utilizzo di mezzi speciali come l'elicottero". Inoltre, le condizioni di percorribilità "possono inoltre risentire fortemente delle condizioni climatiche: nebbia, pioggia, gelo, neve".

Si ricorda poi che diverse **criticità** si registrano anche "nelle **fasi di costruzione** dell'invaso e della centrale o comunque nelle modifiche che riguardano sempre strutture complesse, e nelle attività di manutenzione che garantiscono la funzionalità della centrale ma anche l'efficienza dei sistemi di prevenzione automatici. In particolare, tutti i sistemi di regolazione delle portate, il controllo delle sovrappressioni ecc. sono azionate da sistemi idraulici e quindi da apparecchi a pressione di cui deve essere garantita l'efficienza e su cui è necessario effettuare le verifiche di prima installazione e periodiche". Anche gli **impianti elettrici** sono da mantenere e verificare costantemente, "per garantire l'efficacia dei sistemi di protezione attivi e passivi sia per la gestione dello sbarramento e della centrale di produzione e sia per la centrale di trasformazione collegata alla rete elettrica nazionale".

Rimandiamo alla lettura integrale del documento Inail che riporta molte altre informazioni sui rischi, sui dispositivi di protezione, sulla formazione e sulle misure di prevenzione.

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede di Infor.mo. 3245 e 3453 (archivio incidenti 2002/2022).

*Scarica le schede da cui è tratto l'articolo:*

Imparare dagli errori ? Incidenti che avvengono nelle centrali idroelettriche ? le schede di Infor.mo 3245 e 3453.



Licenza Creative Commons

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)