



**Regione Piemonte**  
**Città Metropolitana di Torino**  
**Comune di LEMIE**

“Centrale idroelettrica utilizzante la  
derivazione d'acqua pubblica del Rio Nanta”  
nel Comune di Lemie

**PAGI C.ltd**

**Sede Italia:**  
Via Adda n°1 a  
10098 - Rivoli ( To)  
Tel 011-9591745

e-mail [dellacasa.gi@gmail.com](mailto:dellacasa.gi@gmail.com)  
[www.studiodeldellacasa.eu](http://www.studiodeldellacasa.eu)

Pagi Corp. LTD  
Legale Rappresentante  
Dellacasa Massimiliano

**IL PROGETTISTA**

**Dott. Ing. Giuseppe Dellacasa**  
N° 13655 Albo Ingegneri  
Provincia di TORINO  
C.F. DLL GPP 39C19 F080A  
P.I. 03051790016

**Dott. Ing. DELLACASA G.**  
Ord. Ingegneri Torino N° 13655  
Abilit. Secondo la disp. in vigore  
TO 13655/0111

**LA PROPRIETA'**

**IDROELETTRICA S. ANTONIO**  
Via Vittorio Veneto n°56  
13017 Borgosesia

PAGI Corp. ltd - P.I. 11604980018 R.E.A. n° TO -1226763 - C.C.I.A.A. Torino - Sede Legale London - Churchfield Road 47

**Oggetto:**

ALLEGATO A  
ADEGUAMENTI PROGETTUALI ED  
APPROFONDIMENTI AMBIENTALI  
ART.5 LET. O-QUATER  
DEL D. LGS 152/2006 E SMI

**Elaborato**

**A\_1**

**Riferimento**

966

**Data**

Giugno 2024

RELAZIONE OTTEMPERANZA  
PUNTI 1-2-5-7-e

**Allegato**

“Progetto di centrale idroelettrica finalizzato ad utilizzare la derivazione d’acqua pubblica del Rio  
Nanta”

Comune: Lemie

Proponente: Società Idroelettrica Sant’Antonio srl

(già Società Idroelettrica Sant’Euseo srl).

## **ALLEGATO A**

### **ADEGUAMENTI PROGETTUALI ED APPROFONDIMENTI AMBIENTALI CONDIZIONI AMBIENTALI ART.5 LET. O-QUATER DEL D. LGS 152/2006 E SMI**

PUNTO 1 - 2

**Giugno 2024**

1. Nel tratto terminale del tracciato della condotta in corrispondenza della posa della stessa lungo il versante boscato dovranno essere utilizzati mezzi di ridotte dimensioni, nonché opportuni accorgimenti al fine di ridurre al minimo indispensabile l'interferenza sulla componente arborea.

### **RISPOSTA**

Nelle foto sottoriportate è presente la zona del tratto terminale della condotta a lavori ultimati, dalla strada del Colombardo verso l'edificio di centrale.

Come visibile la fascia di lavoro per la posa della condotta è stata reinerbita e non presenta avvallamenti, o scavi/erosioni dovuti all'effetto delle piogge lungo il tratto a maggior pendenza.



Fotografia N.1

Inizio tratto terminale condotta da Strada Comunale



Fotografia N. 2

tratto terminale condotta primo tratto da monte





Fotografia N. 3

tratto terminale condotta tratto da visto da valle



Fotografia N.4

tratto terminale condotta tratto da visto da valle



Fotografia N.5

Tratto terminale condotta tratto verso centrale



Fotografia N. 6

Edificio di centrale

“Progetto di centrale idroelettrica finalizzato ad utilizzare la derivazione d’acqua pubblica del Rio Nanta”

Comune: Lemie

Proponente: Società Idroelettrica Sant’Antonio srl

(già Società Idroelettrica Sant’Euseo srl).

**ALLEGATO A**

**ADEGUAMENTI PROGETTUALI ED APPROFONDIMENTI AMBIENTALI  
CONDIZIONI AMBIENTALI ART.5 LET. O-QUATER DEL D. LGS 152/2006 E SMI**

## **PUNTO 5**

**Giugno 2024**



5. Dovranno essere misurate in continuo le portate complessivamente rilasciate alla sezione dell'opera di presa, i dati giornalieri restituiti sottoforma di portate (l/s), dovranno essere messi a disposizione della Città Metropolitana e dell'ARPA tramite realizzazione via web di apposito accesso riservato su pagina webgis. Rispetto a tale sistema, dovrà essere garantito per tutta la durata della concessione il suo funzionamento provvedendo tempestivamente al ripristino in caso di mancata operatività.

#### **RISPOSTA**

Prima dell'entrata in servizio dell'impianto è stato installato misuratore di livello a valle dell'opera di presa.







Di seguito si riporta il link con le credenziali di accesso al sistema che misura in continuo la portata derivata e rilasciata

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Inoltre all'interno della pagina sarà possibile trovare:

- UNA RIGA CON VISUALIZZATA LA PORTATA RILASCIATA
- UNA RIGA CON VISUALIZZATA LA PORTATA DERIVATA
- UNA RIGA CON VISUALIZZATA LA PORTATA MEDIA GIORNALIERA
- UN MENU A TENDINA DOWNLOAD, PER POTER SCARICARE FILE CON LO STORICO PORTATE DERIVATE
- SARANNO CARICATI ON LINE N°1 FILE PER OGNI MESE, DISPONIBILE IL MESE SUCCESSIVO A QUELLO DI RIFERIMENTO DEL FILE
- I FILE STORICI DALLA DATA DI ATTIVAZIONE SARANNO TUTTI DISPONIBILI AD OLTRANZA (ESEMPIO: NEL 2025 SARA' POSSIBILE SCARICARE IL FILE APRILE 2024)

## Centrale Lemie

Codice identificativo univoco: **TO-A-10641**

Dati aggiornati al 04/06/2024 17:00:17

PORTATA RILASCIATA

**243** l/s

PORTATA DERIVATA

**65** l/s

PORTATA MEDIA GIORNALIERA DERIVATA

**64** l/s



## Report Mensili

Marzo 2024

Scarica

Aprile 2024

Scarica

Maggio 2024

Scarica

## MISURATORI DI PORTATA

Come indicato sul disciplinare di concessione si certifica che l'impianto è dotato di duplice sistema di misura delle portate:

### 1 - PORTATE PRELEVATE:

Sono controllate, misurate e limitate sulla vasca di carico dallo stramazzo frontale limitatore e di misura posto alla quota di 1247,635 mslm, ha L.200 cm con carico massimo alla portata concessa di 6,5 cm, e garantisce il prelievo massimo concesso di 65 lt\sec, superati i 1247,70 mslm interviene lo sfioratore laterale del canale

### 2 - PORTATE TURBIMATE:

E' stato installato un sistema di misura Terry Feraris & C. tipo MTTHSC-1, con trasduttori clamp-on IP68 funzionanti ad ultrasuoni e vengono posti sulla condotta forzata interno alla centrale, la misura è effettuata "a tempo di transito ad ultrasuoni" ed è precisa e sicura, viene registrata ed è leggibile a distanza

L'applicazione e' installata e regolata dalla soc. FRATELLI GAUDINA SRL che si rende responsabile della raccolta storica dei dati, controllabili in tempo reale anche a distanza.

### 3 - DEFLUSSO MINIMO VITALE :

E' operante il rilascio preferenziale del DMV dalla luce a stramazzo sulla traversa di presa realizzata come da progetto, con regolare asta graduata di lettura.

### 4 - PORTATE RESIDUE IN ALVEO A VALLE DELLA DERIVAZIONE

A valle dell'opera di presa è stato installato un sistema di misura di livello "**ULTRASUONI**" collegato alla vasca di carico e direttamente al quadro posto su di essa sulla camera di carico, che e' in grado di rilevare sistematicamente il livello dello specchio d'acqua sul torrente Nanta nel punto a valle dell'opera di presa in posizione protetta.

Il **collaudo finale di tale dispositivo** e' stato effettuato prima dell'avvio dell'impianto, in concomitanza con la magra eseguendo il collegamento del segnale misurato dall'**indicatore di livello in Nanta** installato nel tratto sotteso del torrente con la scala delle portate in definitiva nella zona misurata.

Al livello ZERO del lettore citato, corrisponde la quota di deflusso del DMV minimo, che è garantita dal rilascio preferenziale dalla scala di risalita ittiofauna.

La fibra ottica che collega la camera di carico alla centrale per la lettura:

- sia del livello di carico effettuata, con sensori a ultrasuoni a diffusione diretta e coordinare l'apertura degli ugelli della turbina,
- che la lettura del misuratore posto in alveo in sezione misurata e stabile nel tempo a valle della presa e della restituzione dalla vasca di carico.

Il Plc in centrale con algoritmo definito segnala la portata a valle della derivazione e la trasmette in tempo reale sul web.



“Progetto di centrale idroelettrica finalizzato ad utilizzare la derivazione d’acqua pubblica del Rio  
Nanta”

Comune: Lemie

Proponente: Società Idroelettrica Sant’Antonio srl

(già Società Idroelettrica Sant’Euseo srl).

## **ALLEGATO A**

**ADEGUAMENTI PROGETTUALI ED APPROFONDIMENTI AMBIENTALI  
CONDIZIONI AMBIENTALI ART.5 LET. O-QUATER DEL D. LGS 152/2006 E SMI**

## **PUNTO 7**

Giugno 2024

7. Dovrà essere eliminata in quanto non più utilizzata, a spese e cura del proponente, la derivazione d'acqua esistente a monte dell'opera di presa la quale, attualmente, disperde le acque derivate in modo incontrollato lungo il versante in corrispondenza del tracciato della futura condotta forzata.

Si conferma che è stata chiusa la derivazione presente a monte della derivazione, durante la realizzazione del cantiere, mediante l'apporto di terra e pietre con l'ausilio dei mezzi operativi presenti.

Infatti lungo il percorso della condotta a valle della presa e prima della mulattiera per la B.ta S. Antonio non si vedono più le dispersioni.



Fotografia N. 1



Fotografia N. 2



Fotografia N. 3





Fotografia N. 4



“Progetto di centrale idroelettrica finalizzato ad utilizzare la derivazione d'acqua pubblica del Rio  
Nanta”

Comune: Lemie

Proponente: Società Idroelettrica Sant'Antonio srl

(già Società Idroelettrica Sant'Euseo srl).

**Punto e**

**Giugno 2024**

## **1.1 – OPERA DI PRESA**

È ubicata nel Comune di Lemie e sottende un bacino imbrifero di circa 7,5 Kmq.

L'opera di presa dovrà essere realizzata al fine sia di poter derivare che di rilasciare il DMV attraverso la luce di passaggio posta in sponda orografica sinistra.

La derivazione avverrà mediante la realizzazione di una traversa con griglia a trappola che sarà trasversale all'alveo e posta alla quota di 1248,05 mslm (monte).

## **1.2 - BOCCA DI RILASCIO DEL DMV**

La bocca di derivazione, è stata realizzata in modo da poter garantire il rilascio del DMV anche in condizioni di magra, prima di prelevare portate per l'utilizzo energetico.

La bocca di rilascio del DMV è stata realizzata in sponda destra del Torrente Nanta ed alimenta la scala di risalita ittiofauna.



Fotografia N. 1

Dettaglio scala risalita



Fotografia N. 2

Opera di presa vista da valle

### **1.3 – COLLEGAMENTO OPERA DI PRESA – CAMERA DI CARICO**

In sponda sinistra del torrente si diparte, dal canale di raccolta acque posto sotto la griglia, una condotta DN 700, che convoglia l'acqua alla camera di decantazione di modulazione e di carico.

### **1.4 – CAMERA DI CARICO**

È ubicata in sponda sinistra del Rio Nanta, è totalmente interrata, dotata di sfioratore limitatore delle portate concesse ubicato a quota 1247,70 m.s.l.m.

La camera di carico è a pianta rettangolare, dotata di paratoia di scarico e svuotamento di fondo e di una paratoia di protezione all'imbocco della condotta forzata che consentirà in caso di manutenzione di interrompere l'afflusso nella condotta forzata, restituendo l'acqua presente all'interno della camera nel torrente tramite la paratoia di scarico e modulazione oltre che dallo sfioratore laterale.

Per limitare la portata che defluisce all'interno della camera di carico della condotta forzata alla sola portata di concessione è posto, a valle dello sfioratore laterale, uno stramazzo frontale a luce calibrata.

L'acqua in arrivo, inizia a sfiorare verso la camera di carico e, quando raggiunge il massimo concesso (65 lt.) entrerà in funzione lo sfioratore laterale che restituisce le portate eccedenti all'alveo del Nanta.

Dalla camera di carico parte la condotta forzata DN 350.





Fotografia N. 3

Camera di carico vista da monte



Fotografia N. 4

Inizio percorso condotta a valle camera di carico

## 1.5 – CONDOTTA FORZATA

Il tracciato ed il profilo della condotta forzata corre, per 320 m. sotto i prati posti in adiacenza alla sponda orografica sinistra e dal ponte pedonale, si sviluppa sotto il sentiero seguendo la livelletta 1190,00 mslm per circa 300 m., successivamente è stata posata sotto il canale irriguo dismesso prima della frazione Borgiaretto, con un percorso di 300 m. quindi passare sotto la strada comunale fino a BORGIAL per poi scendere lungo la linea di massima pendenza (per 100 metri di percorso, alla centrale) a quota 1097,50.

Il diametro della condotta è di 350 mm. ed è in PRFV con sviluppo orizzontale e di 150,2 m. di dislivello massimo, comprensivo della differenza di quota tra la massima elevazione del pelo libero nello sfioratore in vasca di carico e lo scarico finale di restituzione in alveo.

La condotta in PRFV, fornita in canne da 6 metri, è dotata di manicotti antisfilamento, che hanno permesso la posa senza la necessità di effettuare saldature lungo il percorso.

All'interno dello scavo son stati posati i corrugati che dalla centrali portano i segnali di gestione e controllo alla presa.

Per il primo tratto, ovvero fino al palo esistente con il trasformatore esistente, son stati posati anche i corrugati per la posa della linea punto di consegna dell'energia, son stati posati anche le tubazioni per il collegamento dell'impianto alla rete.



Fotografia n. 5

Inizio percorso condotta a valle camera di carico (vista verso monte)



Fotografia n. 6

Percorso condotta a valle camera di carico



Fotografia n. 7

Percorso condotta verso valle





Fotografia n.8

Percorso condotta verso valle



Fotografia n.9

Percorso condotta verso valle





Fotografia n.10

Percorso condotta verso valle



Fotografia n.11

Percorso condotta verso valle



Fotografia n.12

Percorso condotta verso valle



Fotografia n.13

Percorso condotta verso valle



Fotografia n. 14

Percorso condotta verso valle



Fotografia n.14

Percorso condotta sotto sentiero verso S.Antonio





Fotografia n.15

Percorso condotta sotto sentiero verso S.Antonio e inizio sentiero



Fotografia n. 16

Percorso condotta sotto sentiero.





Fotografia n.17

Percorso condotta sotto sentiero



Fotografia n.18

Percorso condotta sotto sentiero



Fotografia n. 19

Percorso condotta sotto sentiero



Fotografia n. 20

Percorso condotta sotto sentiero



Fotografia n. 19

Percorso condotta sotto sentiero tratto terminale verso strada comunale



Fotografia n. 20

Percorso condotta in banchina strada comunale





Fotografia n. 21

Percorso condotta in banchina strada comunale



Fotografia n.22

Inizio tratto terminale condotta da Strada Comunale





Fotografia N. 23

tratto terminale condotta primo tratto da monte



Fotografia n.24

tratto terminale condotta tratto da visto da valle



Fotografia n.25

tratto terminale condotta tratto da visto da valle



Fotografia n. 26

Tratto terminale condotta tratto verso centrale

## 1.6 – EDIFICIO DI CENTRALE

Il gruppo di produzione è ospitato all'interno di un edificio esistente, opportunamente ristrutturato e riadattato, ubicato in sponda sinistra del Torrente nel comune di Lemie (TO).

L'edificio è improntato alla massima semplicità formale coerente con la funzione che deve assolvere, ossia ospitare al suo interno le macchine, le apparecchiature per la trasformazione dell'energia; deve costituire una valida barriera al propagarsi dei rumori generati dalle macchine idrauliche, elettriche ed oleodinamiche. Per tale motivo è stata ridotta al minimo indispensabile la presenza di serramenti.



Fotografia n. 27

Edificio di Centrale

## 1.7 – SCARICO

Il canale di scarico è stato per il primo tratto, interrato ed a sezione circolare, e successivamente diventare una canaletta a pelo libero che restituisce la portata turbinata nel Rio Nanta



## 1.8 – ALLACCIO ALLA RETE

L'impianto è stato allacciato al punto di connessione previsto e ove era già installato il trasformatore sul palo.



Allaccio alla rete