

# ***Fiume Lambro Utilizzo idroelettrico***

## ***Parte 1***

**Milano Green Week 2022**

## Premessa

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è un percorso ormai obbligato come alternativa all'utilizzo delle fonti fossili.

Nelle legislazioni regionale e nazionale sono state introdotte norme che favoriscono la realizzazione di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Nel territorio lombardo, ricco di risorse idriche e di corsi d'acqua si registra un notevole incremento dei piccoli impianti idroelettrici.

L'utilizzo idroelettrico dei corsi d'acqua non è peraltro indifferente come impatto sul corpo idrico e l'ambiente naturale circostante.

Un corretto inserimento ambientale, nel rispetto delle normative e dei disciplinari delle concessioni, potrebbe favorire la conoscenza, la fruibilità e quindi la salvaguardia del fiume stesso:

- possibilità di inserimento degli impianti in percorsi didattici e formativi con a tema il corretto uso delle risorse nel rispetto dell'ambiente;
- possibile contributo dei cittadini al monitoraggio degli enti di controllo, sulla corretta gestione degli impianti per contrastare situazioni di degrado ambientale e la salvaguardia del corso idrico

## **.Obiettivi:**

Questa prima fase della ricerca mira:

- alla conoscenza della situazione impiantistica esistente nel tratto milanese e alla sua connessione con l'ambiente circostante;
- all'illustrazione del quadro normativo che regola la realizzazione e la gestione degli impianti



*Patto di collaborazione tra  
Comune di Milano e Osservatorio Lambro*



***Fiume Lambro**  
Utilizzo idroelettrico - Parte 1*



***Rapporto N.3 - settembre 2021***

***Ricerca relativa all'utilizzo  
idroelettrico delle acque del  
fiume Lambro  
con l'obiettivo di mettere  
in evidenza le possibili  
valenze e implicazioni  
ambientali.***

***A cura di  
Francesco De Angelis  
con la collaborazione del  
Gruppo Acqua e Territorio***

# **INDICE**

**Introduzione alla ricerca**

**Il fiume Lambro**

**Quadro normativo per l'utilizzo idroelettrico**

**Contesto territoriale: PGT di Milano e PTUA della Lombardia**

**Idroelettrico in Lombardia: Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**

**Stime produzione da FER per la Lombardia (TERNA)**

**Piani di Bilancio Idrico**

**Utilizzi e funzioni di un corso fluviale**

**Centraline idroelettriche rilevate nel tratto**

**Fonti della ricerca**

# ***Appendici***

**Appendice 1: Compatibilità dell'utilizzo dell'acqua**

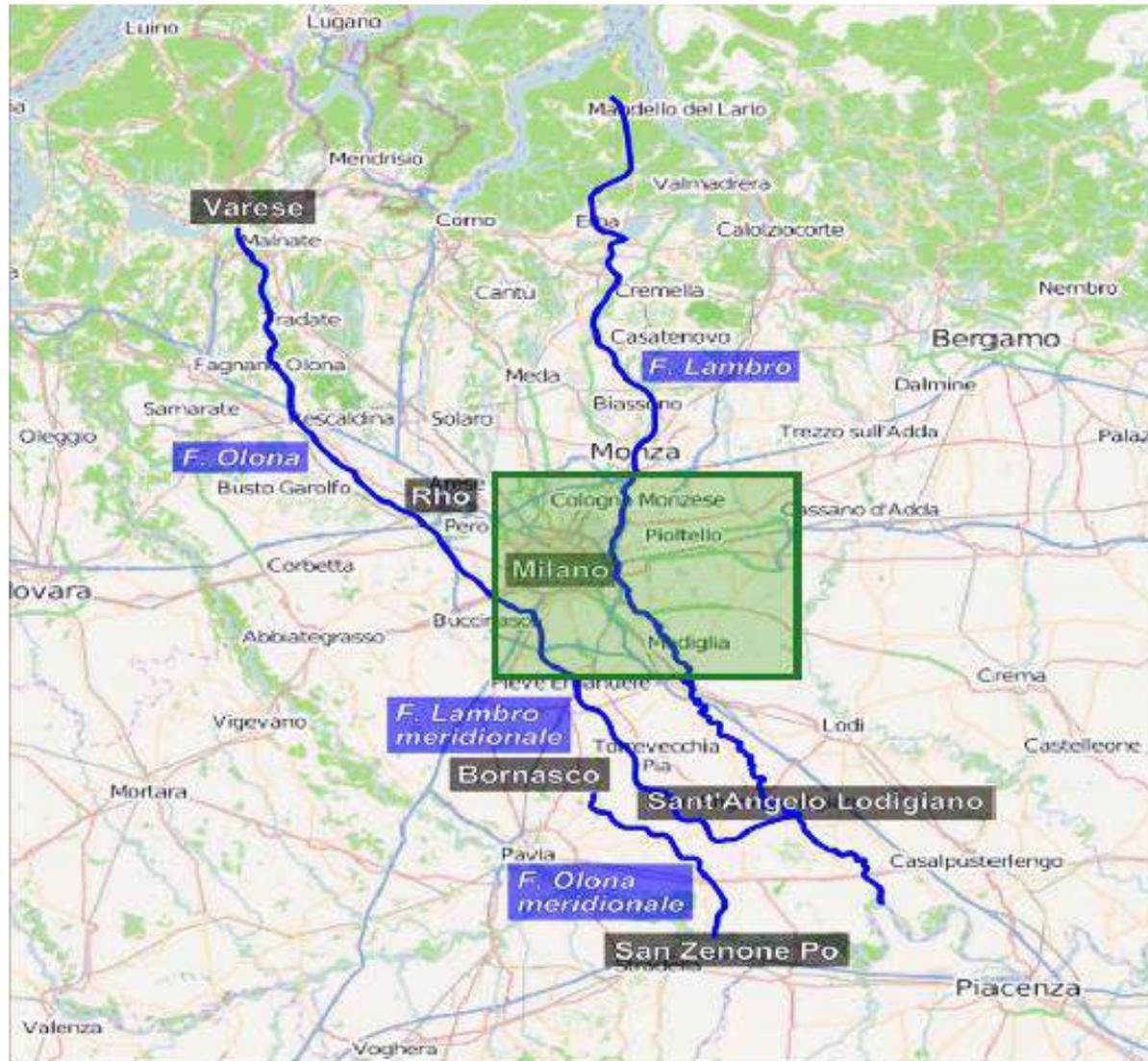
**Appendice 2: Analisi ambientale e paesaggistica**

**Appendice 3: Valutazione Ambientale Strategica**

**Appendice 4: Valutazione di Impatto Ambientale**

**Appendice 5: Autorizzazioni per l'utilizzo idroelettrico**

# Inquadramento idrografico

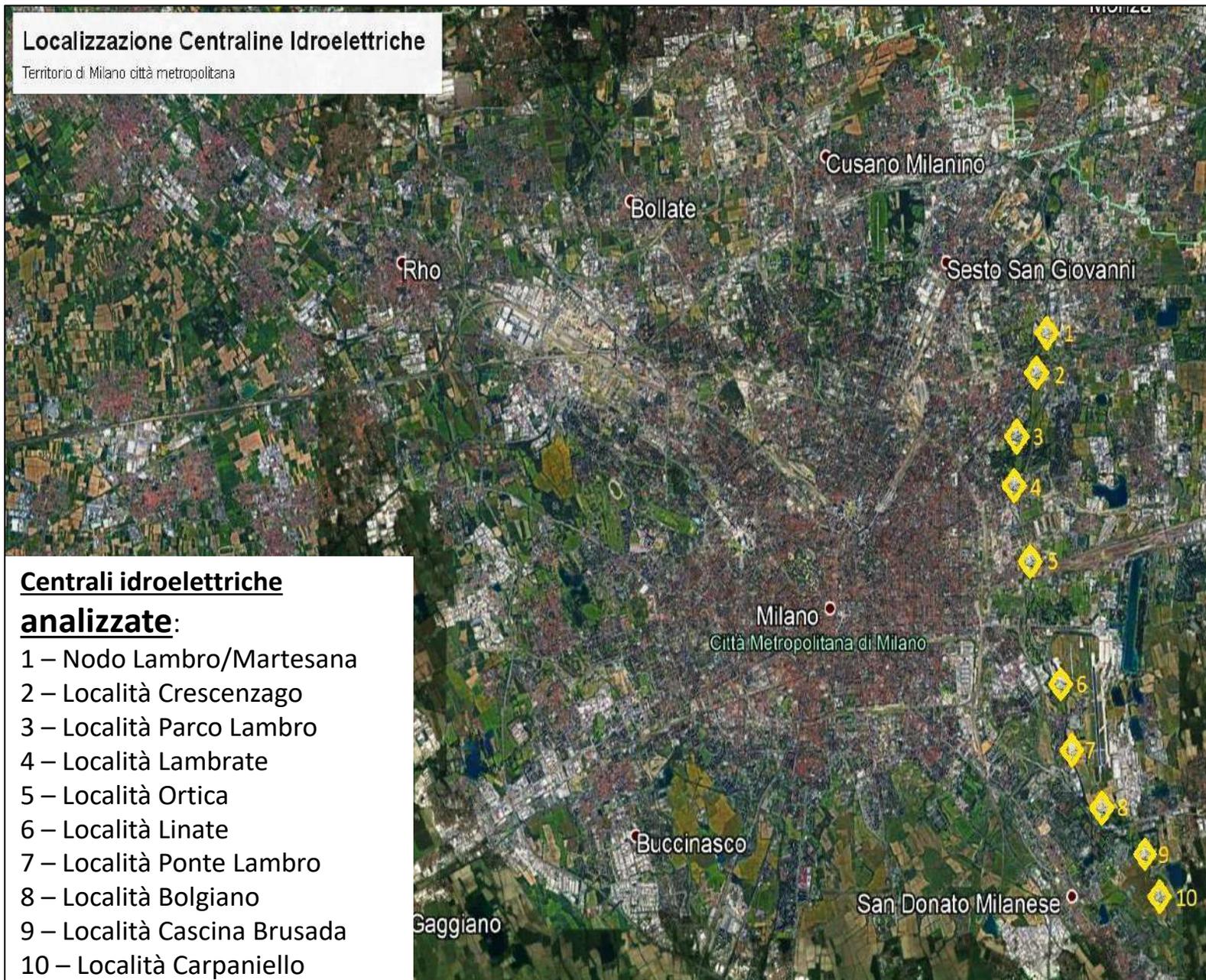


# Dati Idrici del Fiume Lambro

Corso d'acqua	LOCALITA' e Codice corpo idrico PdGPo/PTUA	Q media annua (m3/s)	Q media gennaio (m3/s)	Q media febbraio (m3/s)	Q media marzo (m3/s)	Q media aprile (m3/s)	Q media maggio (m3/s)	Q media giugno (m3/s)	Q media luglio (m3/s)	Q media agosto (m3/s)	Q media settembr e (m3/s)	Q media ottobre (m3/s)	Q media novembr e (m3/s)	Q media dicembr e (m3/s)
Lambro (Fiume)	ASSO IT03N0080441LO	0.42	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lambro (Fiume)	LESMO IT03N0080444LO	9.31	10.40	10.53	8.97	9.86	12.19	7.70	6.60	6.76	6.10	6.37	13.95	12.35
Lambro (Fiume)	PESCHIERA B. IT03N0080445LO	21.56	23.84	25.16	22.16	21.31	25.48	17.80	16.70	16.69	15.97	18.10	29.58	26.15
Lambro (Fiume)	IT03N0080447LO	69.56	74.84	74.03	61.50	68.28	87.67	70.53	65.89	65.87	64.20	51.33	72.81	78.10
Lambro (Fiume)	IT03N0080442LO	1.90	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lambro (Fiume)	IT03N0080446LO	31.61	33.25	34.78	30.06	31.86	39.00	29.52	27.78	27.64	25.84	24.13	39.71	36.08
Lambro (Fiume)	IT03N0080443LO	4.65	5.04	5.04	4.54	5.40	6.77	3.99	3.28	3.21	2.65	2.76	6.98	6.23
Lambro Meridionale (Colatore)	IT03N008044002 1LO	11.73	12.32	11.62	11.52	14.57	15.74	9.10	6.46	7.49	13.28	11.81	12.57	14.41
Lambro Meridionale (Colatore)	IT03N008044002 2LO	16.97	19.38	17.09	15.32	20.69	22.20	16.07	12.60	12.71	16.90	14.17	15.99	20.60

## Localizzazione Centraline Idroelettriche

Territorio di Milano città metropolitana

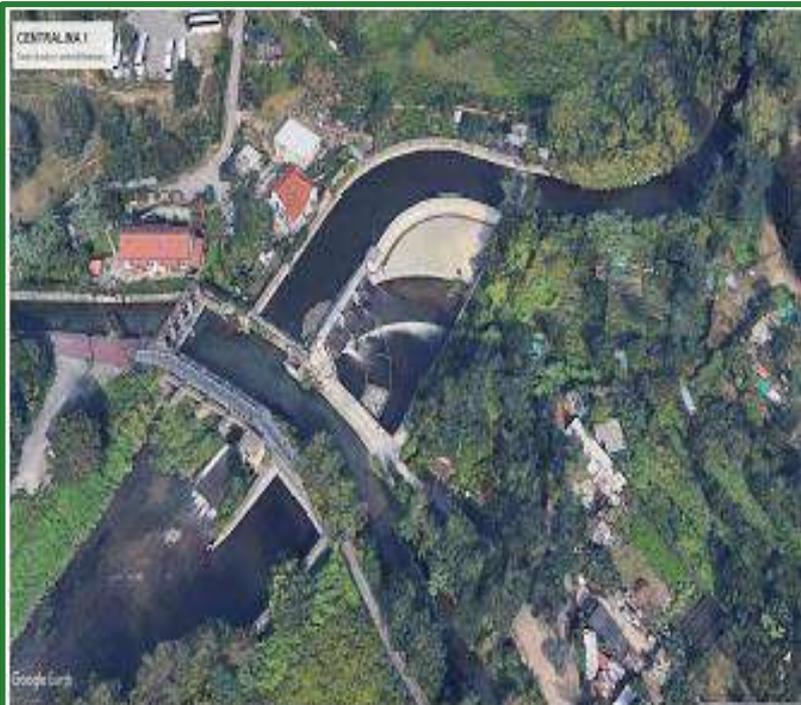


### Centrali idroelettriche

#### analizzate:

- 1 – Nodo Lambro/Martesana
- 2 – Località Crescenzago
- 3 – Località Parco Lambro
- 4 – Località Lambrate
- 5 – Località Ortica
- 6 – Località Linate
- 7 – Località Ponte Lambro
- 8 – Località Bolgiano
- 9 – Località Cascina Brusada
- 10 – Località Carpaniello

## Dettaglio impianto 1 Lambro Martesana



- Concessionario: AIPO
- Comune: Milano
- Indirizzo: Nodo Idraulico Lambro/Martesana
- Portata media (l/s): 5.240
- Portata Max (l/s): 8.000
- Salto (m): 2,1
- Potenza nom. (kW): 107,88
- DMV (l/s): 1.570
- Tipologia: n. 1 turbina Kaplan
- Producibilità (kWh/anno): n.d.
- Stato: Autorizzata

## Dettaglio impianto 2 Crescenzago



- Concessionario: ENERGHIE S.R.L.
- Comune: Milano
- Indirizzo: Località Crescenzago
- Portata media (l/s): 7.800
- Portata Max (l/s): 15.000
- Salto (m): 2,1
- Potenza nom. (kW): 160,59
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n. 3 turbine Coclea
- Producibilità (kWh/anno): 809.637
- Stato: Autorizzata in Costruzione

## Dettaglio impianto 3 Parco Lambro



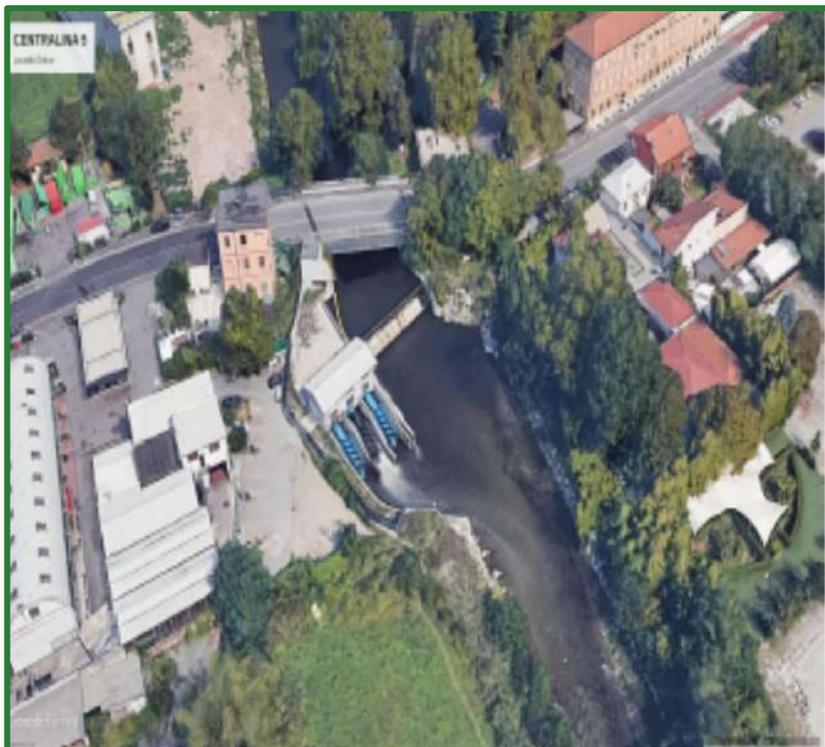
- Concessionario: SERI LAMBRO S.R.L.
- Comune: Milano
- Indirizzo: Località Parco Lambro
- Portata media (l/s): 4.760
- Portata Max (l/s): 6.500
- Salto (mt): 1,72
- Potenza nom. (kW): 80,27
- DMV (l/s): 1.600
- Tipologia: n. 1 Coclea
- Producibilità (kWh/anno): 477.261
- Stato: Autorizzata in costruzione

## Dettaglio impianto 4 Lambrate Folli



- Concessionario: HYDRO GLOBAL ENERGY S.R.L.
- Comune: Milano
- Indirizzo: Località Lambrate
- Portata media (l/s): 7.800
- Portata Max (l/s): 15.000
- Salto (mt): 2,45
- Potenza nom. (kW): 187,35
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n. 1 turbina Kaplan biregolante orizzontale
- Producibilità (kWh/anno): 1.210.000
- Stato: In esercizio

## Dettaglio impianto 5 Ortica



- Concessionario: ERI S.R.L.
- Comune: Milano
- Indirizzo: Località Ortica
- Portata media (l/s): 7.800
- Portata Max (l/s): 15.000
- Salto (mt): 2,1
- Potenza nom. (kW): 160,50
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n. 3 turbine Coclea
- Producibilità (kWh/anno): 1.420.000
- Stato: in esercizio

## Dettaglio impianto 6 Linate



- Concessionario: IDRO LAMBRO S.R.L.
- Comune: Peschiera Borromeo
- Indirizzo: Località Linate
- Portata media (l/s): 7.000
- Portata Max (l/s): 14.000
- Salto (mt): 2,8
- Potenza nom. (kW): 208,63
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n. 2 turbine Kaplan bulbo sommergibile
- Producibilità (kWh/anno): 1.420.000
- Stato: in esercizio

## Dettaglio impianto 7 Ponte Lambro



- Concessionario: **BISSI ENERGY S.R.L.**
- Comune: San Donato Milanese
- Indirizzo: Località Ponte Lambro
- Portata media (l/s): 7.600
- Portata Max (l/s): 24.000
- Salto (mt): 2,3
- Potenza nom. (kW): 171,37
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n. 4 turbine Coclea
- Producibilità (kWh/anno): 1.164.950
- Stato: Autorizzata in costruzione

## Dettaglio impianto 8 Bolgiano



- Concessionario: **IDRO LAMBRO S.R.L.**
- Comune: San Donato Milanese
- Indirizzo: Località Bolgiano
- Portata media (l/s): 7.100
- Portata Max (l/s): 14.000
- Salto (mt): 2,8
- Potenza nom. (kW): 194,9
- DMV (l/s): 800
- Tipologia: n.2 turbine Kaplan a bulbo sommergibile
- Producibilità (kWh/anno): 1.370.000
- Stato: In esercizio

## Dettaglio impianto 9 Cascina Brusada



**CENTRALINA 9**  
Loc. Cascina Brusada

- Concessionario: **ERI S.R.L.**
- Comune: **Peschiera Borromeo**
- Indirizzo: **Località Cascina Brusada**
- Portata media (l/s): **0.750**
- Portata Max (l/s): **20.000**
- Salto (mf): **2,25**
- Potenza nom. (kW): **148,9**
- DMV (l/s): **800**
- Tipologia: **n. 3 turbine Coclea**
- Producibilità (kWh/anno): **1.320.000**
- Stato: **in esercizio**

## Dettaglio impianto 10 Carpianello

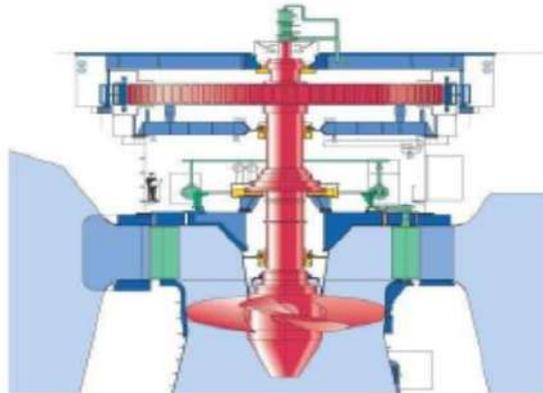


**CENTRALINA 10**  
Località Carpianello

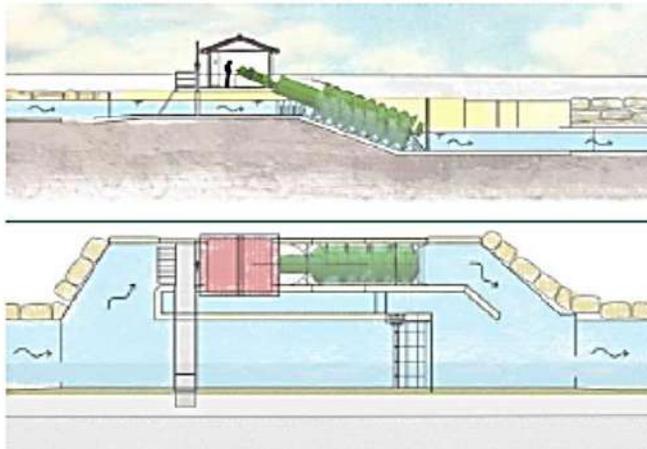
- Concessionario: **INTERNATIONAL SERVICE S.R.L.**
- Comune: **Peschiera Borromeo**
- Indirizzo: **Località Carpianello**
- Portata media (l/s): **4.652**
- Portata Max (l/s): **25.000**
- Salto (mf): **4,3**
- Potenza nom. (kW): **197,38**
- DMV (l/s): **800**
- Tipologia: **n. 1 turbine Kaplan a bulbo**
- Producibilità (kWh/anno): **1.410.000**
- Stato: **in esercizio**

# Tipologie impiantistiche

## Turbina Kaplan



## Coclea



# Tabella Riassuntiva centrali analizzate

Concessionario	Comune	Indirizzo	Sponda	portata media [l/sec.]	portata massima [l/sec.]	salto [m.]	Potenza nominale media annua [Kw]	DMV [l/sec.]	n° gruppi elettromeccanici	Producibilità à [kWh/anno]	stato	data di entrata in funzione
AIPO	Milano	<b>Nodo idraulico Lambro/Martesana</b>	sx	5240	8000	2,1	107,88	1570	n.1 turbina tipo kaplan		Autorizzata	'-----
ENERGHIE S.r.l.	Milano	<b>Località Crescenzago</b>	sx	7800	15000	2,1	160,59	800	3 coclee	<b>869'637</b>	in esercizio	14/05/15
SERI LAMBRO S.r.l.	Milano	<b>Località Parco Lambro</b>	dx	4760	6500	1,72	80,27	1600	1 coclea	<b>477'261</b>	in esercizio	'-----
HYDRO GLOBAL ENERGY S.R.L.	Milano	<b>Località Lambrate</b>	dx	7800	15000	2,45	187,35	800	n.1 turbina tipo kaplan biregolante orizzontale	<b>1'210'000</b>	in esercizio	04/08/2020
ENERGIE RINNOVABILI IDROELETTRICHE – ERI S.r.l.	Milano	<b>Località Ortica</b>	dx	7800	15000	2,1	160,59	800	3 coclee	<b>1'420'000</b>	in esercizio	29/08/2014
IDRO LAMBRO S.R.L.	Peschiera Borromeo	<b>Località Linate</b>	sx	7600	14000	2,8	208,63	800	2 Turbine Kaplan a bulbo sommergibili	<b>1'420'000</b>	in esercizio	31/08/2018
BISSI ENERGY S.r.l.	San Donato Milanese	<b>Località Ponte Lambro</b>	dx	7600	24000	2,3	171,37	800	4 coclee	<b>1'164'950</b>	Autorizzata in costruzione	'-----
IDRO LAMBRO S.R.L.	San Donato Milanese	<b>Località Bolgiano</b>	dx	7100	14000	2,8	194,9	800	2 Turbine Kaplan a bulbo sommergibili	<b>1'370'000</b>	in esercizio	25/05/2018
ENERGIE RINNOVABILI IDROELETTRICHE S.r.l.	Peschiera Borromeo	<b>Località Cascina Brusada</b>	dx	6750	26000	2,25	148,9	800	3 coclee	<b>1'320'000</b>	in esercizio	11/09/2015
INTERNATIONAL SERVICE S.r.l.	San Giuliano Milanese	<b>Località Carpianello</b>	sx	4682	25000	4,3	197,38	800	1 Turbina Kaplan a bulbo	<b>1'416'000</b>	in esercizio	30/06/2016

# *Grazie per l'attenzione*

