	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.docx		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	1 / 8

Progetto

**IMPIANTO IDROELETTRICO “SALTO RESIDUO STRETTARA”
 COMUNE DI MONTECRETO (MO)
 PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA (PAS)
 Progetto definitivo per la realizzazione di una nuova centrale mini-idroelettrica in loc. Centrale di Strettara**

Titolo


07_PAS Relazione idrologica


Proponente il progetto


ENEL GREENPOWER SPA
 Viale Regina Margherita, 125
 00198 Roma

Progettazione

ELTECH SRL
 Via Edison, 2
 25012 Calvisano (BS)


 Per. Ind. Carlo Enrico Zappettini


 Per. Ind. Enrico Paolucci



 Ing. Luca Zappettini

Rev.	Data	Descrizione della modifica	Elaborato	Verificato	Approvato
00	01.06.2018	Emissione	Bona E.	Paolucci E.	Zappettini L.



Via Edison, 2 – 25012 Calvisano (BS)
 C.F. e P.IVA 02030600981
 Telefono: 030/9686105 – Fax: 030/9686404
 E-mail: eltech@eltech.it – web: www.eltech.it



	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.docx		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	2 / 8

1 - STUDIO IDROLOGICO

La esistente centrale idroelettrica di STRETTARA è ubicata nel comune di Montecreto in provincia di Modena e fa parte degli impianti del Nucleo Impianti Enel di Bologna situati sull’asta fluviale del Torrente Scoltenna. E’ una centrale a bacino con un bacino imbrifero pari a 149,69 Km², a cui fa capo una derivazione idroelettrica, in grado di fornire una potenza efficiente di 6.000 kW e una producibilità media annua di circa 31 GWh. L’impianto idroelettrico di Strettara utilizza i deflussi del bacino di Riolunato. L’opera di derivazione, costituita da un canale a pelo libero, ha una lunghezza complessiva di 5.556 mt.; al termine dell’opera di derivazione è ubicata la vasca di carico con una capacità complessiva di 4.000 m³. Dal bacino di carico si diparte la condotta forzata costituita da una tubazione metallica in lamiera di acciaio della lunghezza di 453 mt.; la condotta è installata all’aperto ed è munita in testa di una valvola a farfalla con chiusura a contrappeso. Nella Centrale realizzata all’aperto con edificio sopra terra sono installati due gruppi Francis- Alternatore ad asse orizzontale. A ridosso del fabbricato di Centrale è ubicata la stazione di trasformazione a 132kV in semplice sbarra costituita da due stalli trasformatore (TR1 e TR2) e da due stalli di linea (n° 628, n° 636). L’opera di scarico a pelo libero restituisce la portata scaricata dai gruppi nel torrente Scoltenna.

L’impianto è stato costruito nel 1.919, è stato automatizzato nel 1.980 e la conduzione è di tipo automatica autonoma. Dallo scarico delle esistenti turbine al rilascio al Torrente Scoltenna vi è un salto non utilizzato di 3,8 metri che potrebbe essere valorizzato installando una centrale mini-idroelettrica.



Via Edison, 2 – 25012 Calvisano (BS)
 C.F. e P.IVA 02030600981
 Telefono: 030/9686105 – Fax: 030/9686404
 E-mail: eltech@eltech.it – web: www.eltech.it



ISO 9001:2008 273



	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.DOCX		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	3 / 8



Figura 1 - Corografia centrale esistente

	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.DOCX		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	4 / 8

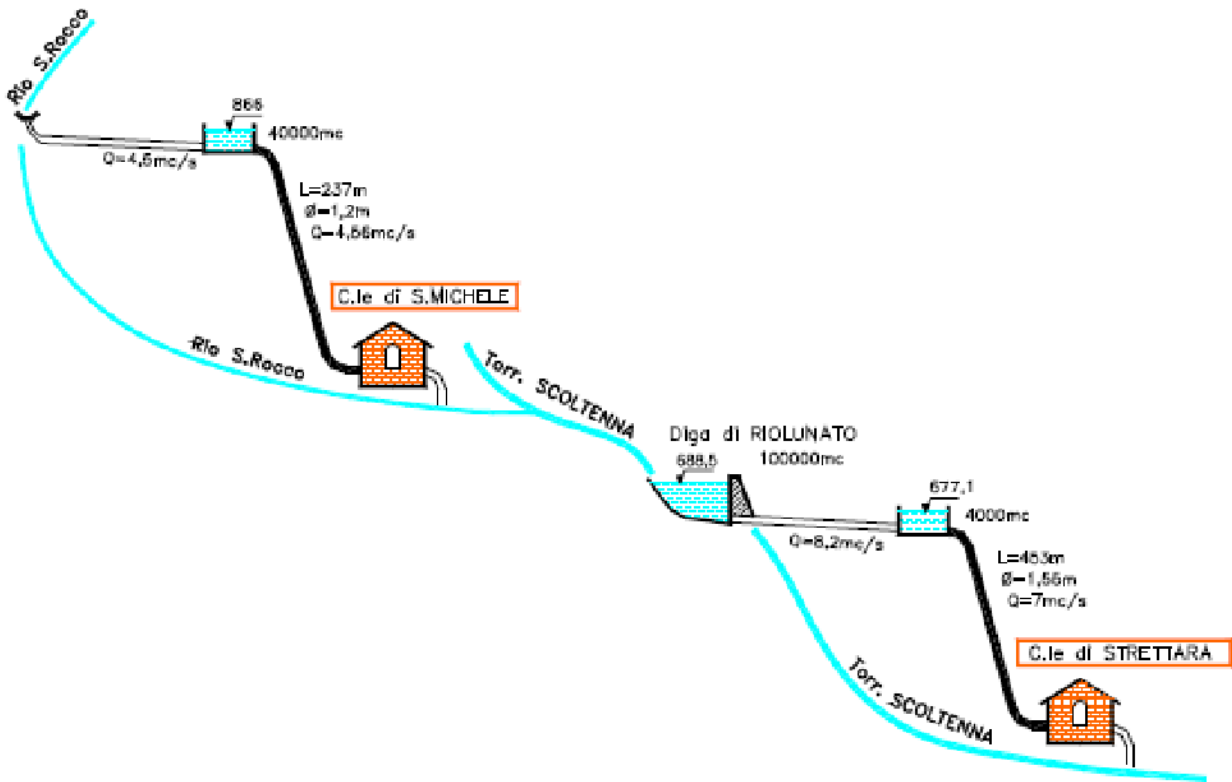



Figura 2 - Schema idraulico centrale esistente

	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.dOCX		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
01/06/2018		00	5 / 8	

3.1 - Ricostruzione regime idrologico alla presa.

L’impianto in progetto dovrà essere realizzato utilizzando il canale di scarico della esistente centrale di Strettara.

I dati di concessione di derivazione d’acqua esistente presso la centrale idroelettrica “Strettara” di Enel GreenPower Spa sono di seguito indicati.


DATI DI CONCESSIONE IMPIANTO PRINCIPALE (ESISTENTE):		
Portata media di concessione	[m ³ /s]	4,960
Portata massima di concessione	[m ³ /s]	8,000
Salto	[m]	112,10
Potenza nominale media	[HP]	7.413
Salto residuo tra lo scarico turbina centrale esistente e livello nel fiume	[m]	3,80

Tabella 1_Dati di concessione impianto esistente

Le portate naturali alla sezione di presa in progetto sono state calcolate utilizzando tabelle, prodotte da Enel GreenPower, che tengono conto dell’energia elettrica effettivamente prodotta dall’impianto idroelettrico esistente, misurata dal contatore fiscale, convertendola in m³/s di acqua turbinata e scaricata a fiume mediante il canale da utilizzare per la costruzione della nuova centrale.

La conversione kWh - m³/s è stata effettuata mediante l’utilizzo del coefficiente energetico fornito da EGP (0,209 kWh/m³).

I dati utilizzati per il calcolo delle portate sono quelli relativi agli anni di produzione dal 2007 al 2016. Da tali dati sono state ricavate le portate annuali turbinate dalla esistente centrale di Strettara e quelle turbinabili dalla nuova centrale limitando la portata massima alla portata massima della coclea.


	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.DOCX		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	6 / 8

Risorsa turbinata.leStrettara[m3/anno] – Risorsaturbinabile dalla turbina a coclea → Rapporto tra risorsa turbinata da c.leStrettara e quella turbinata media sempre a Strettara.

	Risorsa turbinata.leStrettara [m3/anno]	Risorsaturbinabile dalla turbina a coclea	Rapporto tra risorsa turbinata da c.leStrettara e quella turbinata media
2007	114.776.901	99.865.657	97,27%
2008	139.315.841	111.503.668	118.07%
2009	151.225.320	122.455.660	128,16%
2010	161.266.718	139.803.946	136,67%
2011	55.279.756	50.059.367	46.85%
2012	74.475.043	68.002.884	63,12%
2013	104.049.718	91.572.521	88.18 %
2014	117.074.226	97.818.985	99.22%
2015	119.624.224	106.904.080	101.38%
2016	142.870.156	123.839.735	121.08 %
Media 2007-2016	117.995.790	101.182.650	100.00%
Media 2007-2014:	114.682.940	97.635.336	97.19 %
Media 2007-2016 (esclusi 2011-2012)	131.275.388	111.720.532	111.25%

Analizzando i dati si nota come la esistente Centrale di Strettara:

- nell’anno 2011 è rimasta completamente inattiva, con ambedue i gruppi fermi per 6 mesi esatti, dal 24/05/2011 al 26/11/2011

	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.dOCX		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	7 / 8

- ha prodotto negli anni 2011 e 2012 rispettivamente il 46,85% ed il 63,12% di quanto avrebbe potuto mediamente produrre; la portata annuale turbinata è stata per tali anni pari a 55 e 74 milioni di metri cubi a fronte di afflussi di acqua medie alla presa di Strettara con valori medi superiori a 130 milioni di metri cubi.

La mancata produzione è probabilmente dovuta, tesi confermata anche da informazioni fornite da Enel, a fermi impianto consistenti causati da interventi di manutenzioni straordinarie programmate.

L’unità che ha in esercizio l’impianto afferma che i dati delle produzioni 2007-2016 riportano *“dei grossi buchi di produzione coincidenti alla maggior parte dei periodi estivi/autunnali dovuti principalmente a lavori consistenti sull’impianto tra i quali il rifacimento dell’automazione e l’adeguamento strutturale della diga. Dato che coi lavori suddetti si presume di aver risolto la maggioranza delle criticità insistenti, prendere in considerazione tali anni potrebbe sottostimare le produzioni reali”*

In base a quanto sopra esposto e alle dichiarazioni dell’Unità esercizio si ritiene che gli anni 2011 e 2012 non possano essere ritenuti indicativi della effettiva idraulicità e possano invece sviare calcoli attendibili sul futuro sfruttamento della risorsa realmente disponibile; si decide perciò di non considerarli ai fini del calcolo delle medie dell’eventuale produzione.


Durata [giorni]	Portata [m3/s]								Media 2007 2016
	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015	2016	
Q 10	8.2004	8,996	8,395	7,882	7,70	7,67	7,83	7.74	8.06
Q 30	8,194	8,94	8,368	7,7998	7.48	7,69	7,67	7.64	7.98
Q 60	7,60	8,193	8,323	7,7192	7.33	7,59	7,45	7.56	7.72
Q 91	6,08	8,143	7,98	7,613	6.90	7,52	6,57	7,46	7.28
Q 135	4,66	6,94	7,537	7,015	4.30	6,68	4,487	6,87	6.06



Via Edison, 2 – 25012 Calvisano (BS)
 C.F. e P.IVA 02030600981
 Telefono: 030/9686105 – Fax: 030/9686404
 E-mail: eltech@eltech.it – web: www.eltech.it



ISO 9001:2008 273

	Documento: 07_PAS – Relazione idrologica	File: 07_PAS relazione idrologica.docx		
	Impianto idroelettrico “Strettara salto residuo” ubicato nel Comune di Montecreto (MO)	Data	Rev	Foglio
		01/06/2018	00	8 / 8

Q 182	3,11	5,36	6,05	5,40	1,85	1,80	3,50	5,10	4.02
Q 274	0,815	0.00	0,0	2,915	0.75	0,65	1,25	1,80	1.06
Q 310	0,53	0,50	0,00	2,05	0,41	0,00	0,62	0.74	0.54
Q 355	0.2	0	0	1,1	0,00	0,00	0,00	0.00	0.16
Qmedia 2007 2016	8,06	7,98	7,72	7,28	6,06	4,02	1,06	0.54	0.16

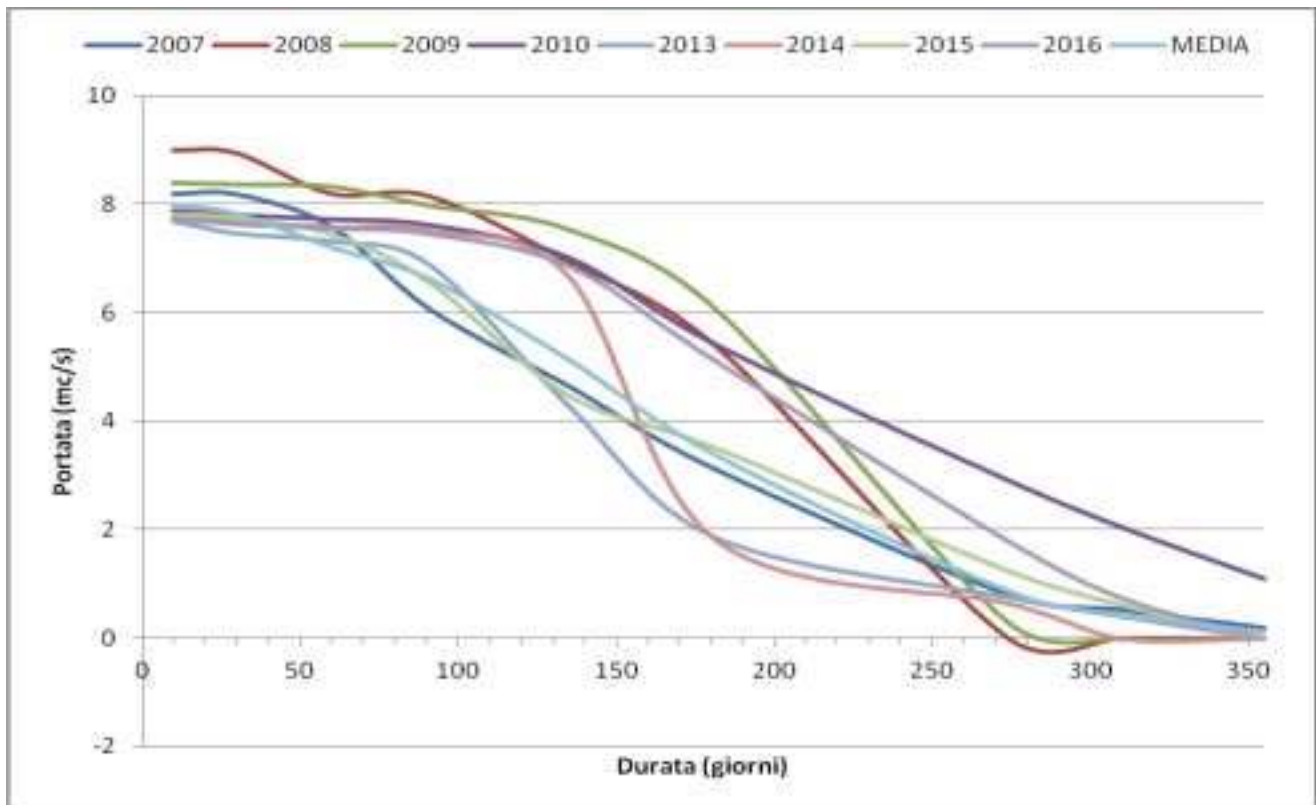


Figura 10 - Curva durata delle portate turbinate dalla centrale esistente