



PROVINCIA DI PERUGIA

REGIONE UMBRIA

COMUNE DI NORCIA



<u>PROCEDURA</u>	ISTANZA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (DL 152/2006 e smi; DM 30/03/2015; LR 10/2012)	
<u>LAVORO:</u>	DERIVAZIONE IDRICA AD USO IDROELETTRICO SUL FIUME SORDO IN LOCALITÀ CASALI DI SERRAVALLE NEL COMUNE DI NORCIA (PG)	
<u>OGGETTO</u>	PROGETTO PRELIMINARE	
<u>ELABORATO:</u>	OPERE IDRAULICHE - RELAZIONE GENERALE	
<u>COMMITTENTE:</u>	<i>Ditta:</i>	Sig. Antonio TROILI
	<i>Indirizzo:</i>	Via Alcide De Gasperi, 10 – 06047 Preci (Pg)

GRUPPO DI LAVORO	Ing. Nicola Neri Studio di Ingegneria Civile ed Ambientale Via Settevalli n. 131 F, 0612 Perugia Tel: (+39) 075 500754 – Cell: (+39) 328 0344358	
	Studio Tecnico Associato PAV Via Manzoni n. 23, 06046 Norcia (Pg) Tel: (+39) 0743 816684	
	Studio Naturalistico ALECTORIS di Simone Alemanno Loc. Fontevana, 6 – 06046 Norcia (Pg) TEL: (+39) 320 1530508	
	Studio GHEOS – Geologi Associati Via Luigi Catanelli n. 132, 06135 Perugia TEL: (+39) 075 3722276 ; Cell: (+39) 347 6041643	

PROFESSIONISTI COINVOLTI

PROGETTISTA <i>Opere Idrauliche</i>	Ing. Nicola NERI	
PROGETTISTA <i>Opere Architettoniche</i>	Arch. Elena GIAMOGANTE – Geom. Federico BASILI	
FLORA E FAUNA	Dott. Simone ALEMANNO	
GEOLOGIA	Geol. Flavio BURATTI	
ASPETTI AMBIENTALI	Geol. Flavio BURATTI - Agr. Alessandro ENA	
CARTOGRAFIA - SIT	Geol. Flavio BURATTI	

GIUGNO 2016

REGIONE DELL'UMBRIA
PROVINCIA DI PERUGIA
COMUNE DI NORCIA

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
MICRO-IDROELETTRICO PER LA PRODUZIONE
DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI
IN LOC. CASALI DI SERRAVALLE

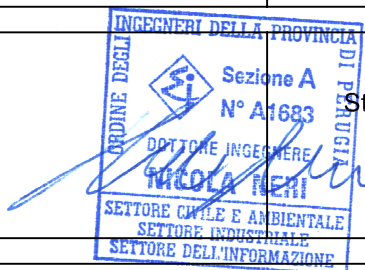
PROGETTO PRELIMINARE

COMMITTENTE

Sig. Troili Antonio

Via A. De Gasperi 10 - 06047 Preci (PG)

PROGETTISTA



Ing. Nicola Neri

Studio di Ingegneria Civile e Ambientale

Via Settevalli, 131F - 06129 Perugia (PG)

Tel./Fax. 075 500.75.4 Cell. 328.0344358

e-mail: nicola.neri@ingpec.eu

Oggetto:

RELAZIONE GENERALE

Elaborato :

RG

codice archivio :

codice commessa :

scala : -

MAGGIO 2016	4^ emissione	Neri	Neri
APRILE 2015	3^ emissione	Neri	Neri
GENNAIO 2015	2^ emissione	Neri	Neri
SETTEMBRE 2014	1^ emissione	Neri	Neri
data	motivazione	redatto	referente

INDICE

1. Premessa e inquadramento dell'area	2
2. Generalità sugli impianti idroelettrici	10
3. Il bacino idrografico del Fiume Sordo	12
4. Descrizione dell'impianto idroelettrico	13

1. Premessa e inquadramento dell'area

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto micro-idroelettrico in località Casali di Serravalle nel Comune di Norcia, sfruttando la potenzialità idroelettrica delle acque del Fiume Sordo.

Il presente Progetto ricade all'interno dell'iter autorizzativo previsto dal R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, e di cui è stata fatta istanza di concessione alla Provincia di Perugia in data 24.06.2014 prot. E-0272506 Prat. N. 5408330/REG. Al momento si è conclusa la prima parte dell'iter Autorizzativo con il sopralluogo svoltosi in data 25/09/2015 e la procedura risulta sospesa, come da nota Provincia di Perugia del 27/11/2015, e sarà resa esecutiva al termine dell'iter istruttorio dell'Autorizzazione Unica ex-D.Lgs 387/2003, di cui la Verifica di Assoggettabilità a Via costituisce atto preliminare.

In anticipazione di quanto sarà presentato in sede di procedimento Autorizzazione Unica ex-D.Lgs 387/2003, sub-procedimento di quanto previsto dal R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775, già in questa sede di Verifica di Assoggettabilità a VIA viene proposta l'introduzione di un'opera di mitigazione costituita dalla realizzazione di una "cortinella" posizionata immediatamente a valle della centrale. Questa vuole rappresentare la ricostruzione di un antico sistema di coltivazione di piccoli appezzamenti di terreno molto diffuso nell'area delle Marcite di Norcia. I terreni sono dotati di un sistema di irrigazione a canali che sfrutta l'abbondante presenza di acqua nell'area, e permetteva in passato di rendere i terreni coltivati molto più produttivi di un normale appezzamento non dotato di questo sistema di irrigazione. La "cortinella" sarà realizzata immediatamente a valle dello scarico posto nelle vicinanze dell'edificio della centrale e sfrutterà parte delle acque turbinate dall'impianto micro-idroelettrico. Lo spostamento del punto di scarico rispetto al precedente Progetto Preliminare autorizzato dalla Provincia di Perugia, consente anche la riduzione del tratto sotteso dalla derivazione di ulteriori 60 m, sebbene sia a scapito di una piccola diminuzione del salto idraulico disponibile.

L'ubicazione cartografica dell'intervento è riportata nelle tavole allegate alla presente istanza ed è individuata catastalmente al foglio n. 116 del N.C.E.U del Comune di Norcia.

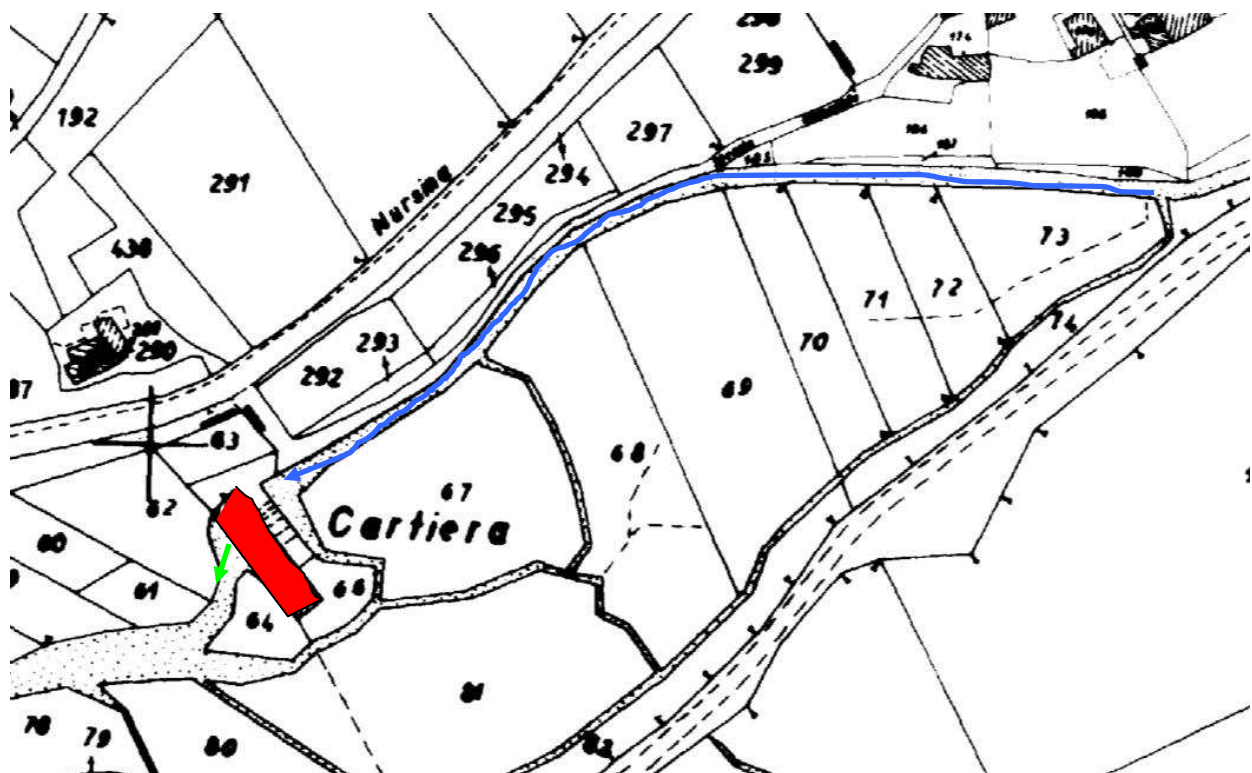
La piccola centrale idroelettrica sarà realizzata all'interno di un edificio esistente che fino agli anni '60 era utilizzato come cartiera e centrale idroelettrica. La vecchia

Cartiera sfruttava il dislivello geodetico del Fiume Sordo attraverso un canale di derivazione che correva in destra idraulica per una lunghezza di circa 280 m fino alla vasca di carico. Il vecchio canale è indicato dalle carte catastali come alveo principale del Fiume Sordo, mentre l'attuale alveo, che scorre poco più a sud sul fondovalle, è indicato come un piccolo canale nel quale affluiva l'esubero delle acque non utilizzate dalla cartiera.

Il vecchio canale è ancora ben visibile in corrispondenza dell'opera di presa, di cui rimane un muro in pietrame che rappresentava la sponda del corso d'acqua, e anche nel suo tratto terminale nei pressi della centrale dove è delimitato da muri in pietra. Anche la vecchia vasca di carico è ben visibile immediatamente a monte delle bocche di alimentazione dei vecchi macchinari. Nella parte di valle della centrale sono presenti quattro piccole volte che rappresentavano il manufatto di scarico delle acque utilizzate.

Il presente progetto intende ricalcare il vecchio schema della Cartiera: derivare le acque in corrispondenza del vecchio punto di presa, sfruttare la potenzialità idraulica in corrispondenza del vecchio edificio dove sarà installata la turbina ed i quadri elettrici, e restituire le acque al Fiume Sordo poco a valle del fabbricato esistente.

Di seguito si riporta uno stralcio della mappa catastale con l'indicazione planimetrica del canale di carico in blu, della centrale in rosso e della restituzione in verde. Un migliore dettaglio è riportato negli elaborati grafici del progetto.



Le coordinate Gauss Boaga della zona di intervento sono:

punto di presa: E=2361522.62; N=4739294.43

punto di rilascio: E=2361247.27; N=4739167.58

Sia riporta di seguito la documentazione fotografica dello stato di fatto.



Fiume Sordo in corrispondenza della vecchia opera di presa



Vista della vecchia opera di presa



Vista della vecchia opera di presa e del canale di derivazione



Vista del canale di derivazione



Vista del canale di derivazione



Vista della vecchia Cartiera da monte, vasca di carico



Vista della vecchia Cartiera da monte, vasca di carico



Vista della vecchia Cartiera da valle, bocche di scarico



Vista della vecchia Cartiera da valle, bocche di scarico

2. Generalità sugli impianti idroelettrici

Per mini-idroelettrico o micro-idroelettrico, distinzione fatta sulla base della potenza generata, si intende un piccolo impianto idroelettrico in grado di produrre energia sfruttando il normale corso d'acqua dei fiumi. La realizzazione di questi impianti ha un impatto ambientale molto limitato e permette di utilizzare siti precedentemente scartati perché di piccola entità. La maggior parte dei piccoli impianti idroelettrici sono della tipologia ad acqua fluente, ossia la turbina produce energia quando nel letto del fiume è disponibile una sufficiente quantità d'acqua. Nel momento in cui il fiume è in fase di magra e la portata scende sotto una determinata soglia la produzione cessa. A differenza dei grandi impianti idroelettrici, che hanno un impatto ambientale notevole e hanno già sfruttato gran parte delle possibilità geomorfologiche presenti nel nostro paese, il mini idroelettrico ha grandi potenzialità di investimento e potrebbe essere utilizzato in parallelo con altre fonti di energia come, ad esempio, il fotovoltaico.

Generalmente l'impianto viene detto "ad acqua fluente" e rientra in una tipologia di impianti che non dispongono di alcuna capacità di regolazione dei deflussi, per cui la portata sfruttata coincide con quella disponibile nel corso d'acqua. Naturalmente queste opere devono garantire il deflusso minimo vitale (DMV), vale a dire il rilascio di una quantità di acqua a valle dell'impianto che permetta al corpo idrico di mantenere il proprio ecosistema lungo tutto il suo corso.

L'impianto mini idroelettrico in generale si compone di:

- Opere di sbarramento, che possono essere piccole dighe o traverse (opere di altezza massima generalmente non superiori a 10 m che intercettano il corso d'acqua e ne sopraelevano il livello a monte di quanto necessario per la captazione delle acque e comunque all'interno dei limiti dell'alveo del fiume).
- Opere di presa e derivazione, consentono di trasportare l'acqua dallo sbarramento alla centrale. Sono costituite da un manufatto di presa dotato di griglie e di organi di intercettazione seguito da un condotto derivatore costituito da canale aperto o condotta in pressione.
- Edificio di centrale in cui sono installati i gruppi di produzione di energia elettrica, le relative apparecchiature di protezione comando e controllo, nonché i servizi ausiliari. Può essere realizzato all'aperto con struttura sopra terra, seminterrata, sotterranea.

In ogni caso tale categoria di centrale risulta facilmente integrabile nell'ambito locale, diversamente dai grandi impianti che richiedono la sommersione di grandi superfici e, pur non resolvendo definitivamente il problema della richiesta energetica a livello territoriale, rappresentano un valido contributo alla copertura della domanda elettrica con i benefici ambientali che derivano dall'utilizzo di una risorsa rinnovabile alternativa a zero emissioni.

3. Il bacino idrografico del Fiume Sordo

Il Fiume Sordo rappresenta un sottobacino di limitata estensione del Fiume Nera che è il principale collettore delle acque dei Monti Sibillini e di tutta la Valnerina in generale.

Il fiume Nera, unitamente alla gran parte dei corsi d'acqua presenti nel suo bacino, rappresenta l'unico corso d'acqua umbro a presentare un regime idrologico tipicamente fluviale, grazie all'elevata permeabilità dei terreni che assicurano un'abbondante alimentazione di base alla circolazione idrica superficiale; tale attributo è accentuato dalle caratteristiche altimetriche del bacino con precipitazioni che sono per buona parte nevose: la portata media annua alla confluenza con il Tevere supera i 100 mc/s e durante l'anno le portate medie mensili non si discostano da questo valore.

Gli affluenti della parte montana del Nera che presentano un bacino superiore ai 100 kmq sono, in sinistra idrografica, il fiume Corno, con bacino idrografico di 800 kmq, che riceve, a sua volta, le acque del fiume Sordo, mentre, in destra idrografica, il fiume Vigi con un bacino idrografico di 102 kmq.

Il Fiume Sordo presenta un bacino di 141 kmq ed una lunghezza dell'asta di 7 km alla sua confluenza con il Fiume Corno, che si getta poi nel Nera in corrispondenza di Triponzo.

Il Sordo nasce a sud-ovest del centro abitato di Norcia in corrispondenza dell'area sorgiva "Le Marcite" per percorrere la valle in direzione E-O fino a Serravalle dove avviene la confluenza con il Fiume Corno che scende in direzione S-N dalla valle che conduce alla città di Cascia.

Il Sordo presenta poca variabilità stagionale delle portate rappresentate da alimentazione sotterranea proveniente dalla Piana di Norcia e dagli acquiferi carbonatici circostanti facenti parti del sistema idrogeologico del Nera.

4. Descrizione dell'impianto idroelettrico

Il presente progetto prevede la captazione delle acque dal Fiume Sordo in corrispondenza della vecchia opera di presa e la sua restituzione a valle della vecchia cartiera.

L'opera di presa sarà posta in destra idrografica e tramite una condotta forzata recapiterà le acque al gruppo di generazione che sarà collocato all'interno dell'edificio esistente della cartiera.

Il tracciato della tubazione di derivazione seguirà l'area demaniale del vecchio canale di alimentazione della cartiera, sarà completamente interrato e pertanto non andrà ad alterare lo stato attuale dei luoghi.

La condotta forzata sarà realizzata in PEAD DN 800 ed avrà una lunghezza pari a 280 m, mentre lo scarico avverrà immediatamente a valle della dell'edificio della centrale.

Il generatore sarà alloggiato, insieme ai quadri ed alle apparecchiature di controllo, all'interno dell'edificio esistente per il quale è prevista un completo risanamento conservando gli elementi caratteristici dell'opera.

L'edificio della Vecchia Cartiera è individuato al foglio n. 116 part. 65 del N.C.E.U del Comune di Norcia.

I dati relativi all'impianto per quanto concerne la derivazione e la produzione di energia elettrica sono i seguenti:

- salto lordo disponibile 8.35 m;
- portata media annuale presente in alveo 2 mc/s;
- portata massima derivata 1 mc/s;
- portata media derivata 0.61 mc/s;
- salto netto disponibile 7.50 m;
- Potenza media nominale 49.9 kw;
- Volume medio annuo derivato 18,45 Mmc;
- Energia Prodotta 299.473 kwh/anno;

Il Tecnico

Dott. Ing. Nicola Neri