

REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DI TORINO  
COMUNE DI MASSELLO

COMMITTENTE

FIRMA

**MAGRIN PAOLO**

via De Gregorio di Sant'Elia, n° 25  
CAP 10060, BRICHERASIO (TO)  
COD. FISC. MGRPLA78C12G674U

**IMPIANTO IDROELETTRICO "MAGREEN"**

**PROGETTO PER USO  
ENERGETICO DI ACQUE SUPERFICIALI  
*DERIVAZIONE PER USO IDROELETTRICO***

**OGGETTO: SINTESI NON TECNICA**

Versione	Descrizione	Data	Disegnatore	Approv.
1	RELAZIONE	Aprile 2019		AD
2	RELAZIONE	Luglio 2020		AD

Codice dell'opera	Lotto	Livello progettazione	Numero elaborato	Tipo documento	DATA: 22/07/2020
I_021	0	D	A1		SCALA:



**Aqu.eL**

STUDIO DI INGEGNERIA

DOTT. ING.

**ALEX DRUETTA**

Via I° maggio, 219 - 10062 LUSERNA San GIOVANNI (TO)  
Tel. 339.5980550 - e-mail: alex.druetta@aquel.it



**SINTESI NON TECNICA**  
*IMPIANTO IDROELETTRICO «MAGREEN»*

**INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI IDROLOGICA .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
3.1	Stato attuale dei luoghi.....	3
3.2	Localizzazione dell'impianto.....	3
3.3	Mitigazione e compensazioni dell'impatto del progetto .....	3
3.4	Opere previste .....	4
<b>4</b>	<b>PRODUZIONE ATTESA.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAZIONI .....</b>	<b>5</b>





# SINTESI NON TECNICA

## IMPIANTO IDROELETTRICO «MAGREEN»

### 1 PREMESSA

La presente sintesi non tecnica descrive la soluzione progettuale dell'impianto micro-idroelettrico in progetto nel Comune di Massello, utilizzando le portate defluenti lungo il t. Germanasca di Massello.

Attualmente l'area interessata dal progetto è caratterizzata prevalentemente da presenza di pista boschiva e piazzale sosta di proprietà demaniale.

1

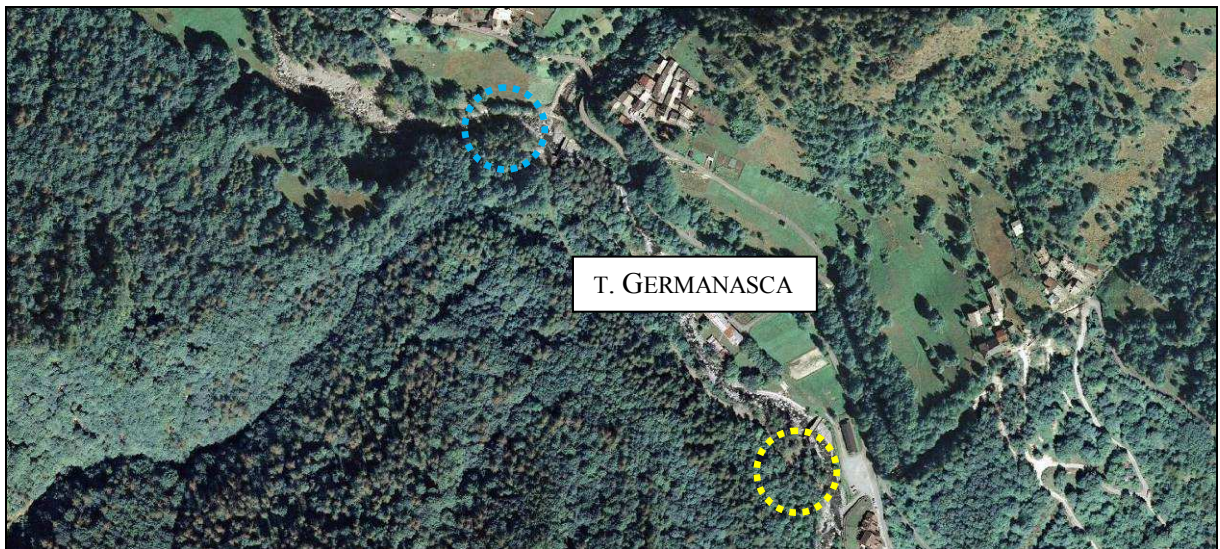


Figura 1.1 – Vista aerea dell'area coinvolta dall'intervento (in azzurro l'area sede dell'opera di presa; in giallo l'area del fabbricato centrale)

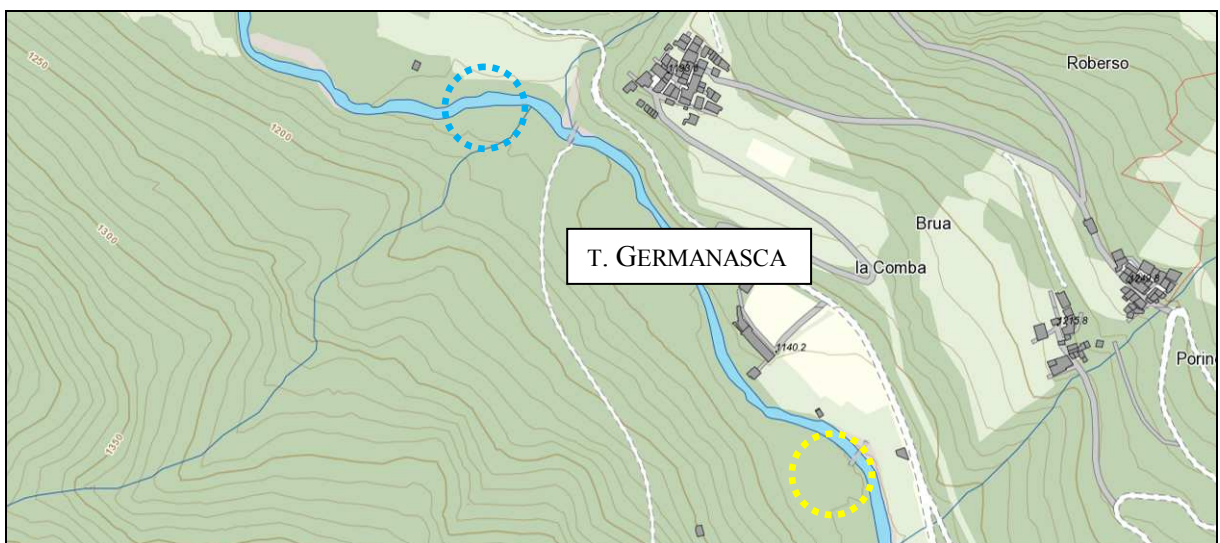


Figura 1.2 – Vista aerea dell'area coinvolta dall'intervento (in azzurro l'area sede dell'opera di presa; in giallo l'area del fabbricato centrale)



## 2 ANALISI IDROLOGICA

La metodologia di valutazione della portata idraulica considerata è una procedura di calcolo della curva di durata delle portate con metodologia sviluppata nel progetto RENERFOR (Regione Piemonte, con la collaborazione del Politecnico di Torino), attraverso la quale sono stati ricavati i valori caratteristici del bacino imbrifero sotteso del t. Germanasca di Massello.

Nella seguente tabella sono sintetizzati i valori presenti in alveo, il DMV proposto secondo una modulazione B e le portate derivate a scopi irrigui e idroelettrici.

*Tabella 2.1 – Sintesi dei valori di portata*

mesi	Q [m <sup>3</sup> /s]	DMV [m <sup>3</sup> /s]	C.I. [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>disp</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>deriv*</sub> [m <sup>3</sup> /s]
gennaio	0,519	0,231	0	0,288	<b>0,288</b>
febbraio	0,578	0,231	0	0,347	<b>0,347</b>
marzo	0,862	0,347	0	0,515	<b>0,450</b>
aprile	1,548	0,436	0	1,112	<b>0,450</b>
maggio	1,656	0,436	0,0135	1,207	<b>0,450</b>
giugno	1,186	0,347	0,0135	0,825	<b>0,450</b>
luglio	0,647	0,305	0,0135	0,328	<b>0,328</b>
agosto	0,657	0,305	0,0135	0,338	<b>0,338</b>
settembre	1,098	0,347	0,0135	0,737	<b>0,450</b>
ottobre	1,156	0,347	0	0,809	<b>0,450</b>
novembre	1,254	0,436	0	0,818	<b>0,450</b>
dicembre	0,588	0,231	0	0,357	<b>0,357</b>
<b>media</b>	<b>0,980</b>	<b>0,333</b>			<b>0,330</b>

\* per caratteristiche dell'apparato elettromeccanico si considera una portata massima pari a 450 l/s

Quindi attraverso tale valutazione della risorsa idrica potenzialmente turbinabile durante l'anno dall'impianto idroelettrico in progetto, si è ottenuto un volume derivabile totale annuo pari a circa **10.394.498 m<sup>3</sup>**.



### **3 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO**

#### **3.1 Stato attuale dei luoghi**



L'area interessata dall'intervento è un'area omogenea lungo la sponda destra del t. Germanasca di Massello, in cui la totalità delle opere e degli scavi sono effettuati prevalentemente presso strade e aree sterrate o asfaltati, con la presenza di un numero limitato di esemplari arborei arbustivi.

L'opera in progetto sfrutta il guado esistente sul t. Germanasca di Massello e la condotta ripercorrerà per la quasi totalità del suo sviluppo la pista boschiva che corre parallela al corso d'acqua. L'edificio della centrale ed il canale di restituzione sono situati all'interno di mappali di proprietà comunale.

#### **3.2 Localizzazione dell'impianto**

L'area di localizzazione dell'impianto in progetto è stata determinata principalmente secondo i seguenti criteri:

- esclusione di aree naturali protette,
- esclusione di tratti già sottesi da impianti esistenti,
- esistenza di salti naturali e artificiali disponibili,
- assenza di interferenze con centri abitati,
- assenza di attraversamenti di aree boscate,
- possibilità di collegamento elettrico a distanze minime.

#### **3.3 Mitigazione e compensazioni dell'impatto del progetto**

Per avere un inserimento dell'opera all'interno dell'ambiente esistente poco impattante sono state previste mitigazioni e proposte possibili compensazioni, tra le quali le principali sono:

- l'opera di presa è ricavata presso il guado esistente,
- la camera di carico, la condotta forzata e il fabbricato centrale risultano completamente interrati, non risultando visibili;
- le strade di servizio sono ubicate principalmente su tracciati esistenti;
- viene monitorato il rumore in fase di cantiere e presi provvedimenti per minimizzarlo;



- l'intervento sulla vegetazione presente durante la fase di cantiere è limitato, in quanto non interessata dai lavori;
- vi sarà la conservazione dello strato superficiale degli scavi in aree a prato (top soil) per il suo riutilizzo negli strati superficiali dei reinterri;
- gli impatti dell'opera sulla fauna terrestre risultano nulli;
- l'opera influirà sulle caratteristiche fisiche del tratto sotteso soltanto per la riduzione di portata; il rilascio del DMV si ritiene sia ampiamente sufficiente ad assicurare la continuità longitudinale del t. Germanasca di Massello.

In corrispondenza delle aree da rivegetare si procederà alle necessarie lavorazioni di arieggiamento (attrezzi discissori tipo ripper) allo scopo di rimediare agli effetti del compattamento, dovuto al passaggio dei mezzi, ed al riporto di un congruo strato di terreno agrario precedentemente accantonato (circa 30 cm). Le superfici saranno quindi inerbite con un miscuglio erbaceo plurispecifico.

### **3.4 Opere previste**

Il presente progetto propone la realizzazione di un impianto micro-idroelettrico composto da:

- un'opera di presa a trappola localizzata immediatamente a monte del guado esistente (già esistente), successivamente un canale dissabbiatore e di adduzione, una vasca di sedimentazione ed una vasca di carico interrati (dimensioni complessive 7,40 x 3,00 m) contenente sgrigliatore automatico ed i quadri controllo delle apparecchiature oleodinamiche da cui si diparte il canale di scarico e la condotta forzata,
- una condotta forzata in il tubo in lega polimerica (PVC-A) di lunghezza 436 m e localizzata lungo la pista forestale fino al fabbricato centrale e ad una profondità tali da non presentare esternalità negative (circa 1,00 m),
- un fabbricato-centrale interrato (dimensioni 6,80 x 6,50 m e altezza interna di 2,80 m) che ospiterà le apparecchiature elettro-meccaniche che compongono la centrale di produzione,
- un canale di scarico di lunghezza 34,50 m e dimensioni interne 1,00 x 0,70 m il quale, localizzato sotto il fabbricato-centrale, restituirà le acque al torrente lungo la destra idrografica.





**SINTESI NON TECNICA**  
*IMPIANTO IDROELETTRICO «MAGREEN»*

## 4 PRODUZIONE ATTESA

Nella tabella sottostante sono riassunti i dati caratteristici dell'impianto in progetto.

*Tabella 4.1 – Dati caratteristici dell'impianto idroelettrico in progetto*

Portata massima turbinabile	l/s	450
Portata media turbinabile	l/s	330
DMV <sub>medio</sub>	l/s	333
Quota di presa	m s.l.m.	1.209,50
Quota di restituzione	m s.l.m.	1.181,26
Salto geodetico	m	28,24
Potenza di concessione	kW	91,3
Potenza efficiente	kW	98,2
Producibilità media annua	GWh	0,64

5

## 5 CONSIDERAZIONI

Le analisi e le elaborazioni condotte hanno permesso di delineare gli effetti prevedibili dalla realizzazione e gestione delle opere, secondo le varie componenti analizzate e quindi pre-definire il livello di compatibilità ambientale dell'intervento che necessiterà tuttavia di approfondimenti in fase esecutiva alla caratterizzazione puntuale delle opere specie di quelle più diffuse sul territorio.

Alla luce dei risultati emersi dalle indagini effettuate, si può sostenere che l'impianto in progetto non possiede in sé elementi che costituiscono fonte di impatto ambientale tale da pregiudicarne la realizzazione.

Per quanto argomentato in questo studio si ritiene che le strutture dell'impianto idroelettrico in progetto e le attività di costruzione e esercizio, possano essere ben inserite nel contesto, che il bilancio tra gli effetti prodotti dall'impianto nel contesto del Comune di Massello sia da ritenere a vantaggio della costruzione stessa. È bene sottolineare che eventuali impatti negativi sull'ambiente hanno carattere locale e transitorio; eventuali macro-aree valutate (quali per esempio il centro abitato del suddetto Comune) non saranno minimamente toccate da alcuna criticità di rilievo.



La realizzazione di una nuova fonte di energia alternativa contribuirà alla riduzione di emissione di gas serra, ed il cantiere e l'apertura di una fonte di reddito avranno positive ricadute sociali.

6

In definitiva si può affermare che:

**1. il progetto si caratterizza come molto oculato rispetto alle scelte delle metodologie e tecniche d'intervento:**

- a. attraverso un'attenta analisi dello stato attuale dell'area oggetto di intervento (e dei risultati contenuti nella stima degli impatti) la realizzazione dell'impianto non presenta esternalità negative, quali produzione rifiuti, inquinamento di vario genere, produzione di disturbi ambientali, rischio di incidenti, e vi è l'assenza di impatti potenziali sull'ambiente presente, già condizionato dalla realizzazione di strade,
- b. la scelta dell'intervento è stata effettuata in modo da ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili, compatibilmente con le caratteristiche e le esigenze ambientali del territorio interessato dalle opere,
- c. le scelte dell'intervento privilegiano aree contraddistinte da strade senza recare però disturbo alla circolazione di veicoli,
- d. vi è una minima interferenza con l'habitat fluviale.

**1. Il progetto propone un utilizzo migliore di quanto esistente:**

- a. viene proposta la possibilità di migliorare l'utilizzo della risorsa idrica naturale esistente (attualmente non sfruttata),
- b. le opere realizzate risultano funzionalmente inserite all'interno della configurazione finale, nell'ottica generale di una razionalizzazione dell'intero sistema,
- c. vi è l'individuazione di misure di sicurezza e di mitigazione che ottimizzano l'inserimento dell'opera nell'ambiente e nel territorio circostante e migliorano certamente lo stato di fatto.

**2. Il progetto riduce al minimo:**

- a. l'occupazione di suolo,
- b. l'impatto percettivo e paesaggistico,
- c. gli effetti negativi sulla popolazione;
- d. gli effetti negativi sulla vegetazione;
- e. i rischi per le infrastrutture e la popolazione.



## SINTESI NON TECNICA

### *IMPIANTO IDROELETTRICO «MAGREEN»*

**L'impianto idroelettrico proposto può rappresentare uno strumento di controllo dell'ambiente idrico e dell'andamento idrologico del t. Germanasca di Massello:**

- viene garantito un presidio durante tutto l'arco dell'anno nel luogo in cui sorge l'opera,
- il tratto di corpo idrico sotteso dalla derivazione viene costantemente monitorato,
- i rifiuti naturali o antropici intercettati dalle griglie alla derivazione vengono sottratti al corpo idrico,
- viene monitorato lo stato delle opere idrauliche sul corpo idrico sottese alla derivazione (argini, scarpate, briglie ....),
- vi è la gestione delle eventuali problematiche ambientali che interessano la derivazione (come ad esempio il trasporto solido generato da alluvioni o farne a monte della derivazione),
- è necessaria la manutenzione delle strade di accesso alle infrastrutture che compongono l'impianto idroelettrico,
- vi è la fornitura e la manutenzione di sottoservizi in zone in cui questi servizi non erano presenti antecedentemente alla costruzione dell'opera.

