

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI BOBBIO PELLICE

COMMITTENTE

FIRMA

FALCO VILMA

via De Gregorio di S. Elia, n° 28
CAP 10060, BRICHERASIO (TO)
COD. FISC. FLCVLM53B58B171K

IMPIANTO IDROELETTRICO "CASERMETTE"

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

OGGETTO: SINTESI NON TECNICA

Versione	Descrizione	Data	Disegnatore	Approv.
1	RELAZIONE	Marzo 2022		AD

Codice dell'opera	Lotto	Livello progettazione	Numero elaborato	DATA: 12/03/2022
I_019	0	D	A1_var	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 – VAR.
IMPIANTO IDROELETTRICO «CASERMETTE»

INDICE

1	PREMESSA	1
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DELL'AREA	1
2.1	Inquadramento geografico	1
3	ANALISI IDROLOGICA	2
4	DEFLUSSO MINIMO VITALE, PTA REGIONE PIEMONTE (2007)	4
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	6
6	OPERE DI COMPENSAZIONE PAESISTICO-AMBIENTALI	6
7	PRODUZIONE ATTESA.....	7
8	CONCLUSIONI.....	8



1 PREMESSA

La presente sintesi non tecnica descrive la soluzione progettuale dell'impianto micro-idroelettrico in progetto nel Comune di Bobbio Pellice, utilizzando le portate defluenti lungo il tratto terminale del t. Cruello.

1

L'area interessata dal progetto è caratterizzata prevalentemente da presenza di piste boschive di proprietà privata, strade e piazzali sterrati di proprietà comunale e prevede un passaggio in sub-alveo a monte di soglia esistente.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DELL'AREA

2.1 Inquadramento geografico

Nelle immagini sottostanti è riportata la localizzazione delle aree interessate dal progetto, come da nuova proposta.



Figura 2.1 – Vista aerea dell'area coinvolta dall'intervento (in azzurro l'area sede dell'opera di presa; in giallo l'area del fabbricato centrale)





Figura 2.2 – Vista aerea dell'area coinvolta dall'intervento (in azzurro l'area sede dell'opera di presa; in giallo l'area del fabbricato centrale)

3 ANALISI IDROLOGICA

Non esistendo stazioni di misura, la metodologia di valutazione considerata è la 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. Cruello.

Tabella 3.1 – Dati fisiografici del bacino

	superficie bacino [km ²]	quota massima [m s.m.]	quota minima [m s.m.]	quota media [m s.m.]	lunghezza asta [km]	pendenza media asta [%]	afflusso medio annuo [mm]
Progetto	12,49	2.750	778	1.922	7,30	27	1.165
Variante	12,35	2.750	842	1.933	6,90	27	1.165

Nella tabella seguente sono presenti sinteticamente i valori caratteristici ottenuti dall'applicazione della procedura RENERFOR. Rispetto ai valori ricavati nella precedente versioni si rilevano differenze di 8 l/s per la Q_{10} mentre gli altri valori sono sostanzialmente invariati. La Q_{media} risulta essere 409 l/s anziché 401 l/s.



SINTESI NON TECNICA – VAR.
IMPIANTO IDROELETTRICO «CASERMETTE»

gg. [n]	F	P	Q [m ³ /s]
10	0,027	0,973	1,530
30	0,082	0,918	0,886
60	0,164	0,836	0,606
91	0,249	0,751	0,469
182	0,497	0,503	0,270
274	0,749	0,251	0,153
355	0,970	0,030	0,047
<i>Q_{media}</i>			<i>0,409</i>

3

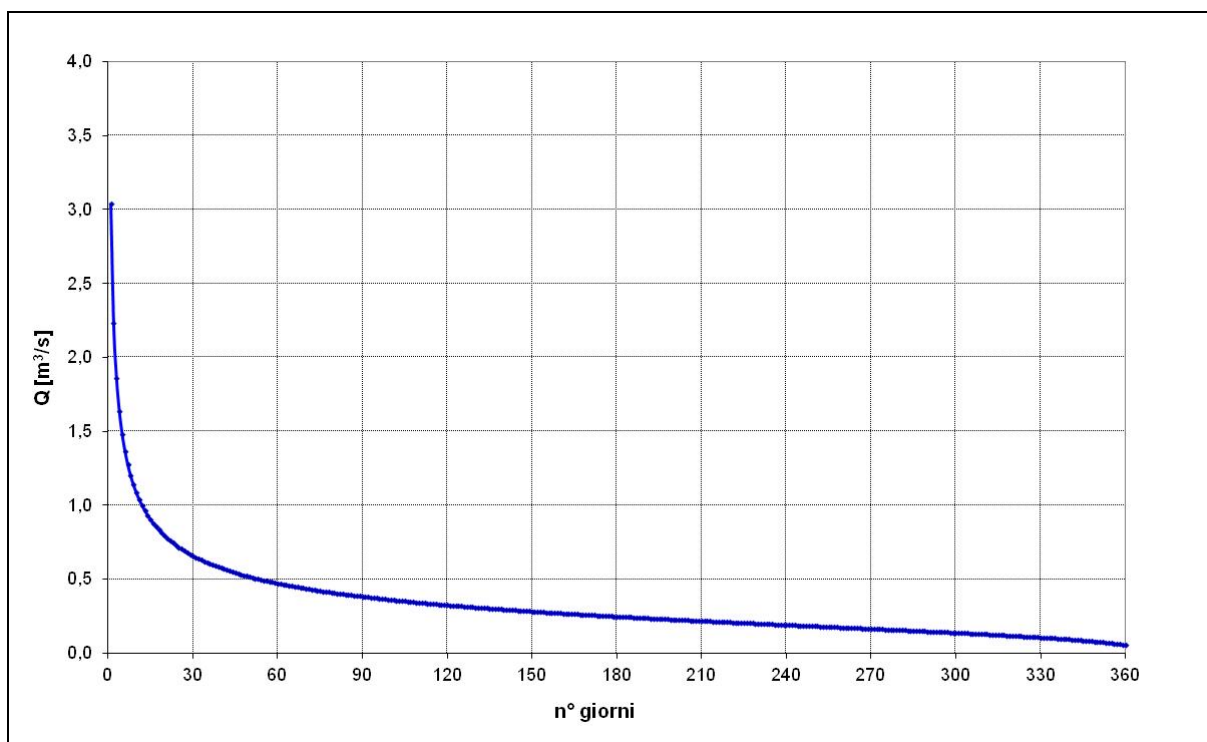


Figura 3.1 – Curva di durata delle portate ricavati alla sezione di presa (Bobbio Pellice), modello RE-NERFOR



Per ottenere una valutazione delle portate medie mensili sono stati utilizzati i coefficienti mensili relativi all'alto bacino del t. Pellice contenuti nel PTA.

4

Tabella 3.2 – Portate mensili t. Cruello calcolate con i coefficienti mensili contenuti nel PTA

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
k	0,42	0,37	0,49	0,84	1,87	2,45	1,69	1,08	0,89	0,80	0,66	0,45	-
media	0,172	0,151	0,200	0,344	0,765	1,002	0,691	0,442	0,364	0,327	0,270	0,188	0,409

4 DEFLUSSO MINIMO VITALE, PTA REGIONE PIEMONTE (2007)

Il Deflusso Minimo Vitale di base risulta essere pari a 54 l/s.

Considerando una percentuale di modulazione “X” pari al 20%, il **DMV ambientale** è uguale a **0,125 m³/s**.

Il presente progetto ripropone una modulazione su basi mensili definite a priori, in relazione a specifici obiettivi identificati nell'ambito del procedimento di Concessione (Modulazione di Tipo B).

Sono state adottate tre portate di rilascio del deflusso distribuite su scadenza mensile (come riportato nella successiva tabella) tenuto conto di:

- le caratteristiche del bacino imbrifero,
- la morfologia del fiume nel tratto sotteso e la presenza di acqua rilevata durante tutto il corso dell'anno (probabilmente garantita dagli apporti derivanti dalla presenza nell'area di risorgive che alimentano la rete idrica superficiale),
- il tratto sotteso limitato,
- la necessità di rendere economicamente fattibile l'opera stessa.

Tabella 4.1 – Distribuzione del deflusso minimo vitale [m³/s]

mese	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	media
DMV _{mod_20%}	0,077	0,073	0,083	0,112	0,196	0,244	0,181	0,131	0,116	0,108	0,097	0,081	0,125
DMV_B	0,100	0,100	0,100	0,170	0,220	0,220	0,220	0,170	0,170	0,170	0,170	0,100	0,164



SINTESI NON TECNICA – VAR.
IMPIANTO IDROELETTRICO «CASERMETTE»

Si riportano i valori sintetici di base mensile delle portate naturali in arrivo, di quelle rilasciate, delle portate di deflusso minimo vitale e delle portate derivate.

Tabella 4.2 – Sintesi valori di portata naturali in arrivo, DMV, portate rilasciate teor. e portate derivate

mese	Q_{naturali} [m ³ /s]	DMV [m ³ /s]	Q_{deriv} [m ³ /s]	$Q_{\text{rilasciata_teor}}$ [m ³ /s]
gennaio	0,172	0,100	0,000	0,172
febbraio	0,151	0,100	0,000	0,151
marzo	0,200	0,100	0,100	0,100
aprile	0,344	0,170	0,174	0,170
maggio	0,765	0,220	0,250	0,515
giugno	1,002	0,220	0,250	0,752
luglio	0,691	0,220	0,250	0,441
agosto	0,442	0,170	0,222	0,220
settembre	0,364	0,170	0,144	0,220
ottobre	0,327	0,170	0,157	0,170
novembre	0,270	0,170	0,100	0,170
dicembre	0,188	0,100	0,000	0,188



5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

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

- un'opera di presa a trappola "Coanda" localizzata immediatamente a valle della controbriglia esistente e successivamente un canale di adduzione, una vasca di sedimentazione ed una vasca di carico interrati,
- una condotta forzata in acciaio saldato di lunghezza circa 1.100 m localizzata lungo strada boschiva, strada provinciale 161 (via Villanova) e strada sterrata fino al piazzale antistante le casermette e ad una profondità tali da non presentare esternalità negative,
- un fabbricato-centrale interrato che ospiterà le apparecchiature elettro-meccaniche che compongono la centrale di produzione,
- un canale di scarico che, localizzato sotto il fabbricato-centrale, restituirà le acque al rio Cruello lungo la sinistra idrografica del corso d'acqua.

6 OPERE DI COMPENSAZIONE PAESISTICO-AMBIENTALI

L'area di intervento è occupata prevalentemente da aree prive di vegetazione e strade (asfaltate e sterrate): all'interno dell'area di scavo non sono presenti aree boscate.

In particolare la superficie occupata dal fabbricato centrale è attualmente utilizzata come spiazzo.

In definitiva, l'incidenza in termini di stabilità della popolazione vegetale è nulla.

Come espressamente richiesto dalla D.D. 970 del 11/03/2022 il progetto sarà rivolto al ripristino di corridoi ecologici lungo il tratto terminale del t. Cruello, attualmente assenti come visibile dalla relazione fotografica già depositata (assenza quindi non imputabile all'opera in progetto).

Come da indicazioni del tecnico incaricato verranno messe a dimora piante autoctone tipiche della vegetazione naturale:

- *Salix alba* (lungo le sponde del torrente): 220 esemplari
- *Fraxinus excelsior*: 40 esemplari
- *Alnus glutinosa*: 80 esemplari



SINTESI NON TECNICA – VAR.
IMPIANTO IDROELETTRICO «CASERMETTE»

Il materiale sarà di provenienza locale (certificata come previsto dalle vigenti norme forestali) cioè il seme deve essere originario dei boschi da seme piemontesi iscritti in un apposito elenco.

L'impianto sarà misto, si utilizzeranno piante a pronto effetto in zolla di diametro 10-12 cm; le specie saranno disposte secondo sesti irregolari naturaliformi ma riconducibili a una densità circa di 1 pianta / 9 mq nell'area demaniale. Lungo la pista (circa 510 m) le piante seguiranno il suo andamento. Si allega computo metrico redatto secondo il prezziario regionale vigente.

7

7 PRODUZIONE ATTESA

I principali dati tecnici dell'impianto sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 7.1 – Dati caratteristici dell'impianto idroelettrico in progetto

Portata massima turbinabile	l/s	250
Portata media turbinabile	l/s	113
DMV _{medio}	l/s	164
Quota di presa	m s.l.m.	842,77
Quota di restituzione	m s.l.m.	740,22
Salto geodetico	m	102,55
Potenza di concessione	kW	113,7
Potenza efficiente	kW	239,5
Producibilità media annua	GWh	0,93



8 CONCLUSIONI

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 Bobbio Pellice 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 porterà seppur minimamente alla riduzione di emissione di gas serra (come evidenziato nel quadro progettuale), ed il cantiere e l'apertura di una fonte di reddito avranno positive ricadute sociali.

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,



SINTESI NON TECNICA – VAR.
IMPIANTO IDROELETTRICO «CASERMETTE»

- 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.

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

- 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.

