

ASPETTI TECNICI CONNESSI CON L'UTILIZZAZIONE IDROELETTRICA DEI CANALI IRRIGUI

Nino Frosio

Studio Frosio

via P. F. Calvi, 9 - 25123 BRESCIA

Tel 030-3702371

e-mail: info@studiofrosio.it

sito web: www.studiofrosio.it

Gli impianti idroelettrici sui canali irrigui di norma sono caratterizzati da salti bassi (< 10 m) o molto bassi (< 3 m) e da portate relativamente piccole (raramente superiori a $50 \text{ m}^3/\text{s}$) quindi rientrano nella categoria dei:

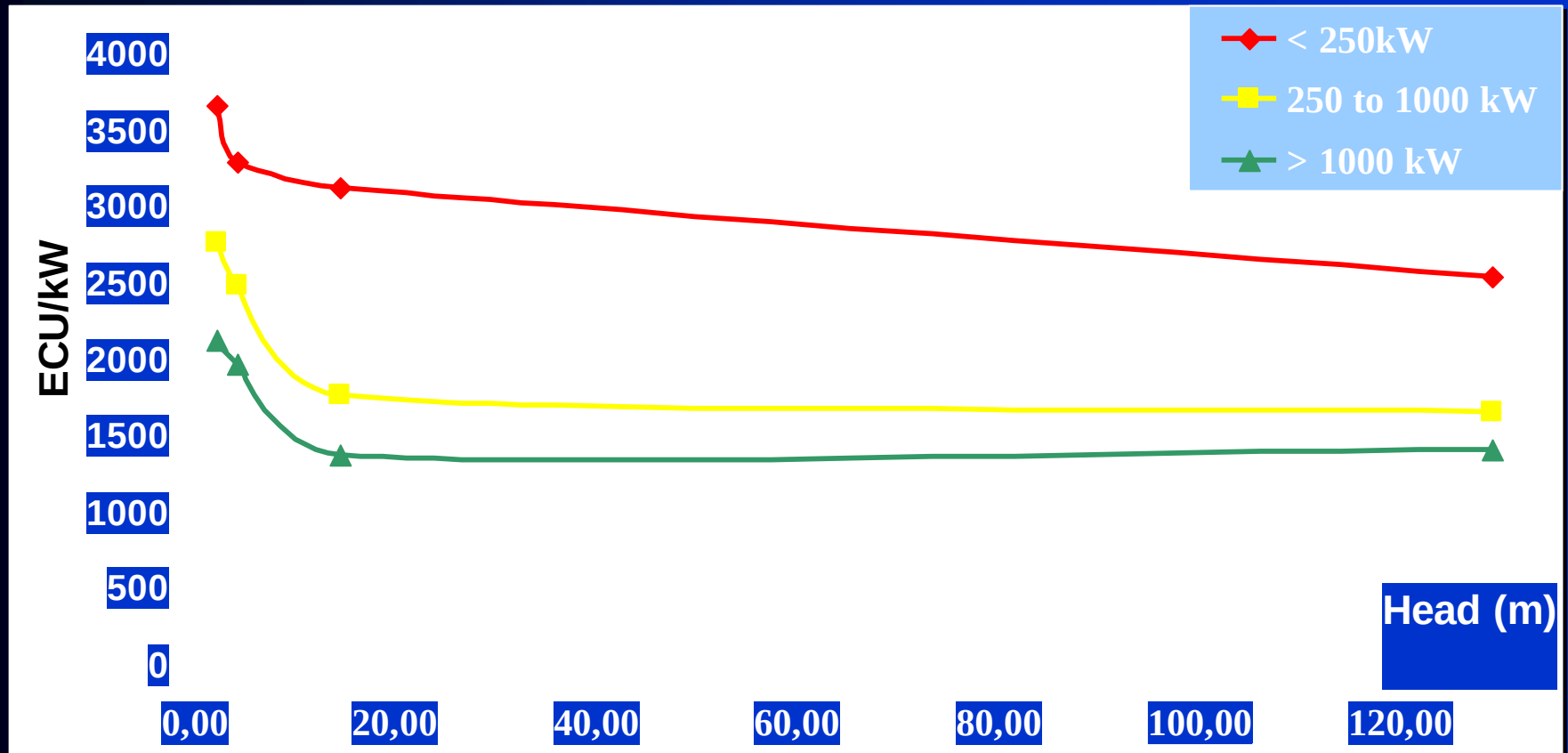
☹ **PICCOLI IMPIANTI**

☹ **A BASSA CADUTA**

I **PICCOLI IMPIANTI** a **BASSA CADUTA** sono la categoria d'impianti idroelettrici più penalizzati dal punto di vista dei costi!

Quanto costa costruire un impianto

Costi specifici d'installazione
THERMIE Programme 1984-1997



Benché **PICCOLI** e a **BASSA CADUTA**, gli impianti su **canali irrigui** godono di alcuni benefici specifici che li rendono interessanti

- ☺ Opere di derivazione e adduzione esistenti
- ☺ Portate regolate e ottimizzate
- ☺ Possibilità di togliere acqua in particolari fasi della costruzione
- ☺ Conoscenza accurata dell'andamento storico delle portate

quindi

La realizzazione d'impianti idroelettrici su canali irrigui è interessante ...

... a patto di tener conto d'alcune criticità impiantistiche!

PUNTI CRITICI DAL PUNTO DI VISTA IMPIANTISTICO

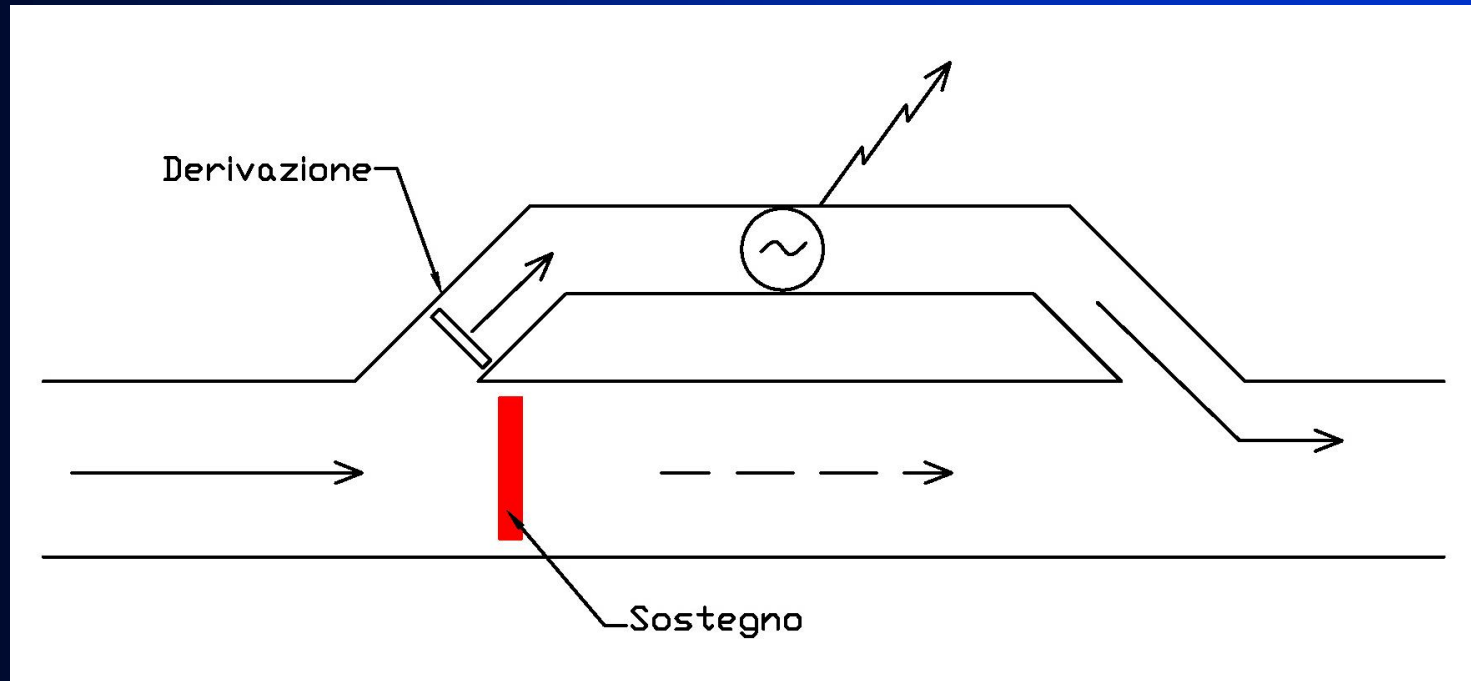
- OPERE DI DERIVAZIONE DALLA RETE IRRIGUA
- SCELTA DEL MACCHINARIO IDRAULICO

PUNTI CRITICI DAL PUNTO DI VISTA IMPIANTISTICO

Opere di derivazione dalla rete irrigua

- Capacità di derivare la portata d'impianto senza disturbare la rete irrigua in ogni situazione idraulica (anche in fase di costruzione)
- Non provocare danni in occasione degli eventi straordinari

Opere di derivazione dalla rete irrigua



SOSTEGNI (BARRAGE) sono costituiti da:

- sfioratore e/o paratoie che devono funzionare sempre e con sicurezza

Le paratoie possono essere:

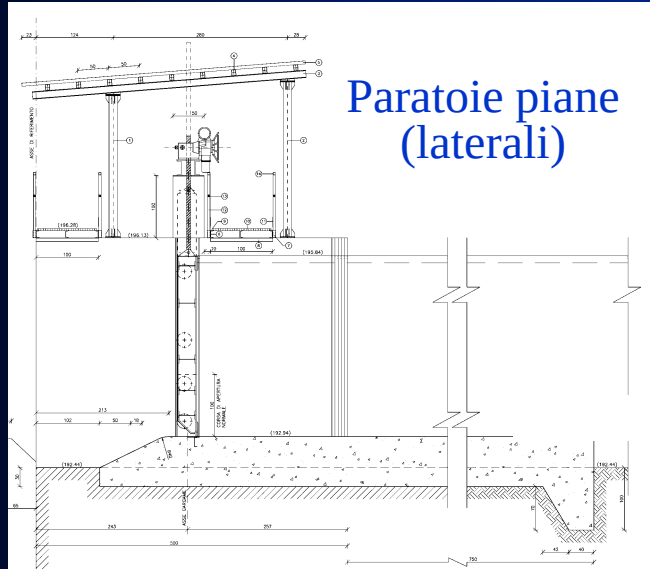
- ad apertura intrinseca (ventola, settore, piana con contrappeso)
- con sistemi d'alimentazione esterna (accumulatori olio/azoto, batterie c.c., gruppi elettrogeni)

NB La scelta dipende esclusivamente dalla situazione nel punto specifico della rete

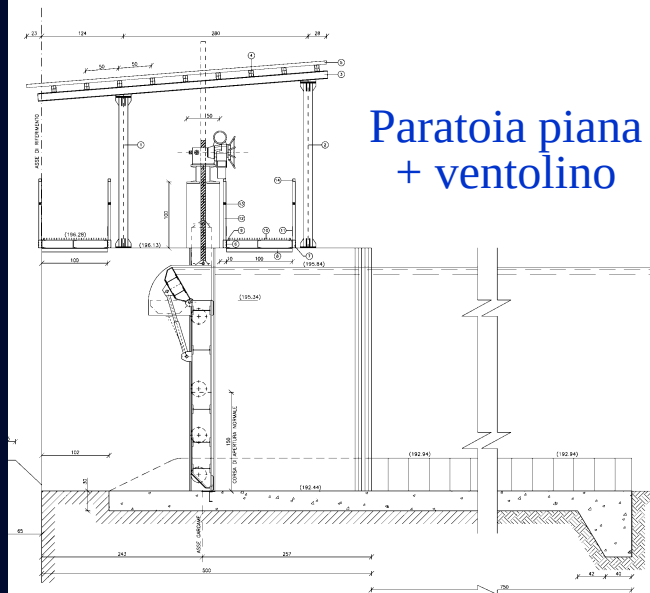
Calcinato dopo



Restituzione

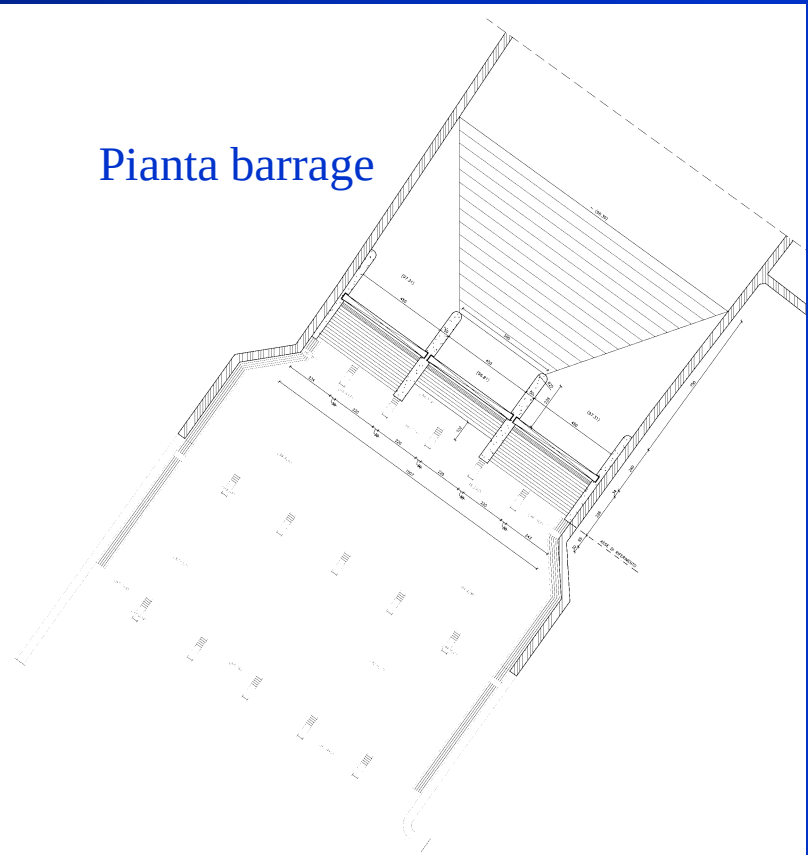


Paratoie piane
(laterali)

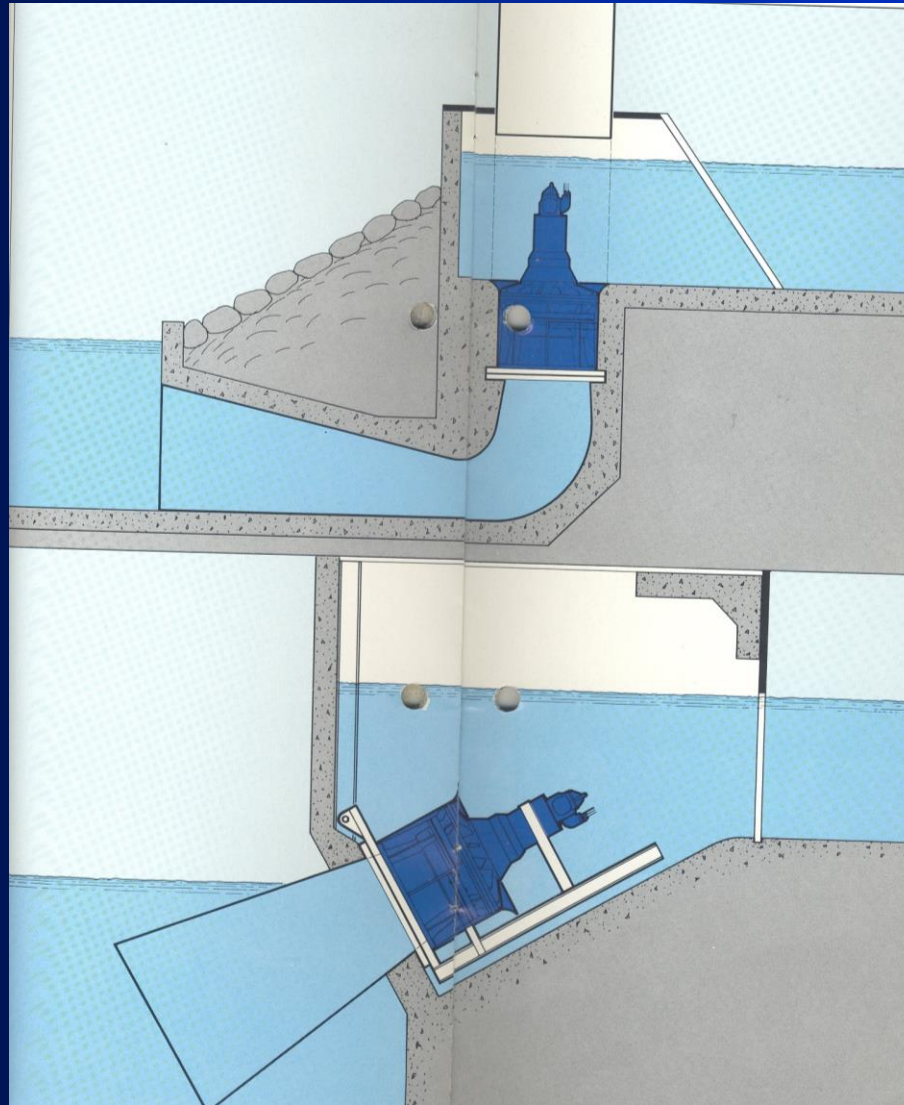


Paratoia piana
+ ventolino

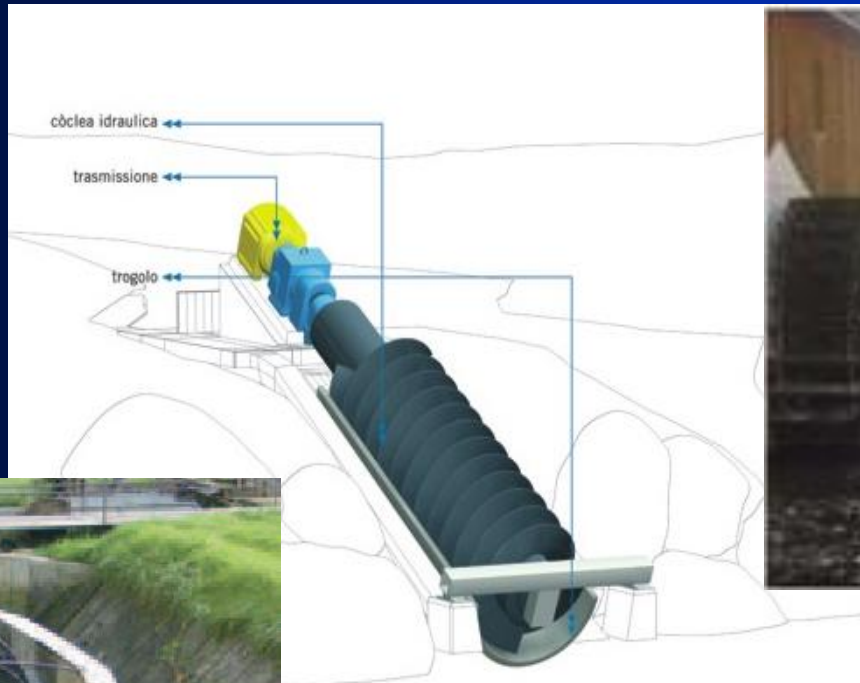
Pianta barrage



Gruppo sommergibile - Schema

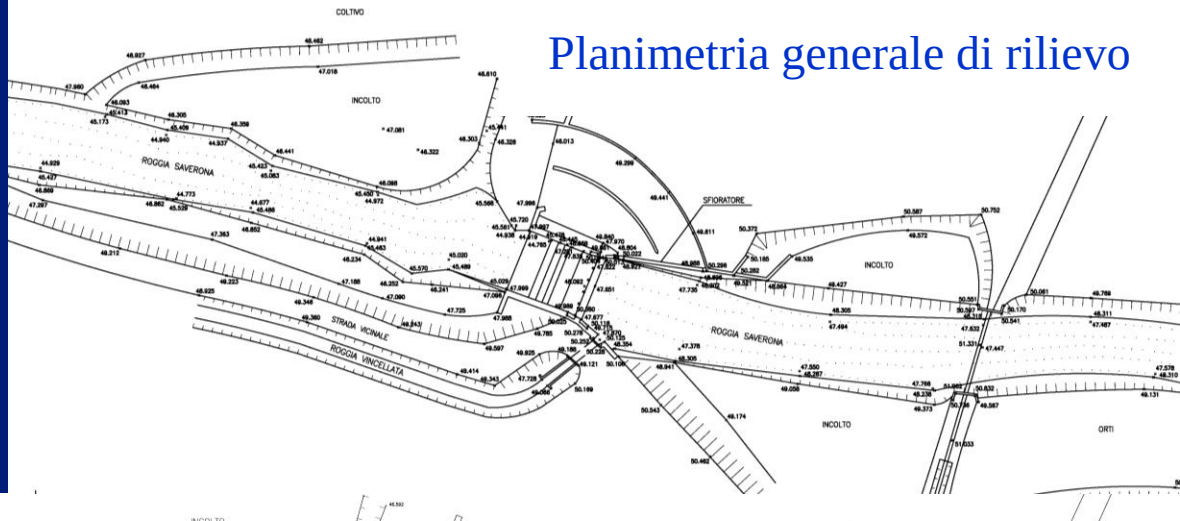


Vite perpetua a forza idraulica

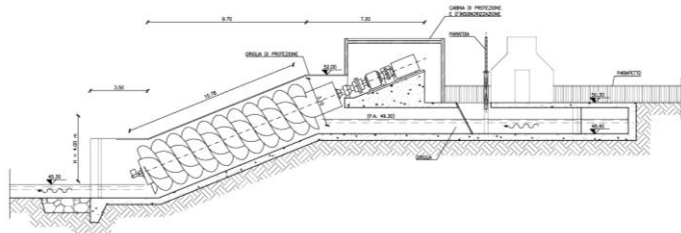


Impianto con coclea

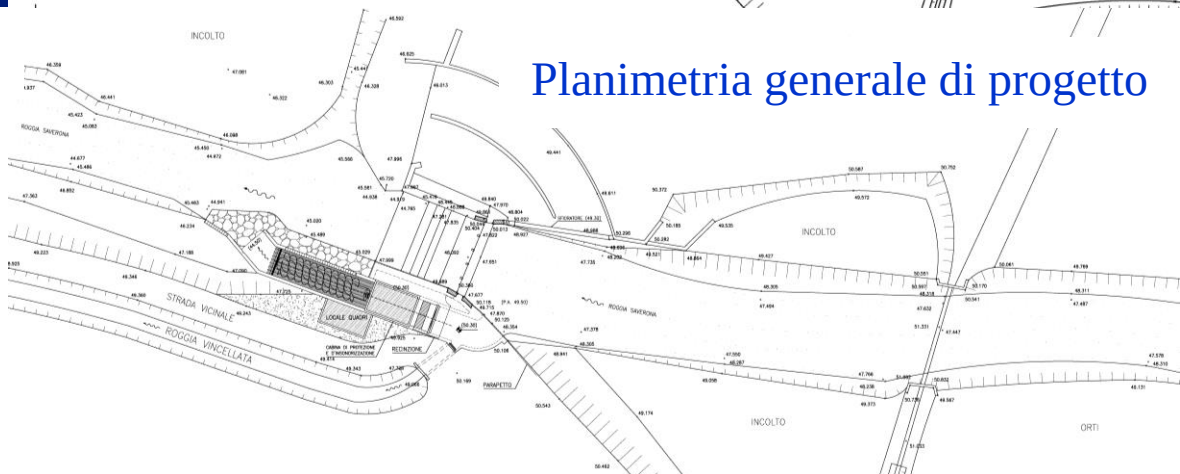
Planimetria generale di rilievo



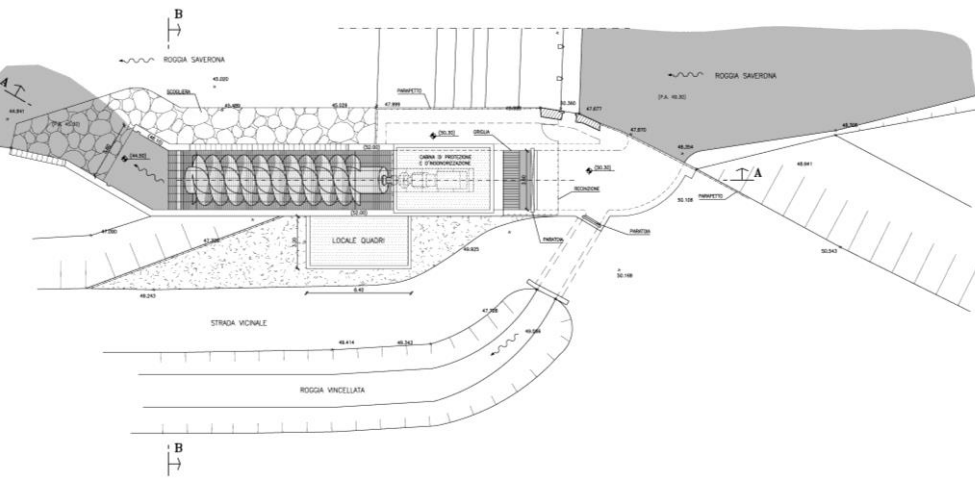
Sezione longitudinale



Planimetria generale di progetto



Pianta



PICCOLI IMPIANTI IDROELETTRICI SUI CANALI IRRIGUI

CONCLUSIONI

Vantaggi per la comunità

- *Risorsa nazionale subito disponibile senza necessità di nuove infrastrutture a carico della collettività*
- *Energia con un costo non influenzato dall'oscillazione di prezzo dei combustibili fossili e senza impatto ambientale*
- *Contributo al raggiungimento degli obblighi internazionali (Kyoto) in tema d'assunzione di CO₂ (multa!!)*
- *Riflessi positivi sull'occupazione in fase di realizzazione (induttive e indotto coinvolti) ed esercizio*
- *Risvolti positivi sul controllo del territorio (mantenuta in efficienza dalle reti irrigue di cui beneficia l'intera comunità)*

(continua)

PICCOLI IMPIANTI IDROELETTRICI SUI CANALI IRRIGUI

CONCLUSIONI

Vantaggi per l'investitore

- *Autorizzazioni più agevoli*
- *Interventi ragionevoli con una redditività discreta in particolare di piccoli impianti a bassa caduta*
- *Disponibilità di nuovi impianti*
- *Nessuna preoccupazione per la gestione dell'acqua anche in presenza di situazioni d'emergenza*
- *Possibilità di cedere a tariffe remunerative (34/05 e incentivi (CV)*

PICCOLI IMPIANTI IDROELETTRICI SUI CANALI IRRIGUI

CONCLUSIONI

Rischi

- *Inaffidabilità del macchinario idraulico con costi accettabile*
- *Interferenza con la rete irrigua*
- *Cura dell'aspetto geotecnico (possibilità di terreni difficili)*
- *Inaffidabilità degli organi di regolazione idraulica*
- *Rigidità dei programmi d'esecuzione in relazione alle esigenze della rete irrigua*
- *Forte sensibilità della redditività dell'investimento all'aumento dei costi di realizzazione*

ASPETTI TECNICI CONNESSI CON L'UTILIZZAZIONE IDROELETTRICA DEI CANALI IRRIGUI

Nino Frosio

Studio Frosio

via P. F. Calvi, 9 - 25123 BRESCIA

Tel 030-3702371

e-mail: info@studiofrosio.it

sito web: www.studiofrosio.it