

# “SERRA DEL CORVO”

## Progetto di impianto di accumulo idroelettrico

Comune di Gravina in Puglia (BA)

### COMMITTENTE



### COORDINAMENTO / MANDANTE

STRATEGIES FOR WATER



Progettista: Ing. Luigi Lorenzo Papetti

### PROGETTAZIONE STRUTTURALE / MANDATARIA



Progettista: Ing. Massimiliano Piccioli

## Relazione strutturale



REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	16/01/2022	M. Piccioli	E. Marchesi	C. Pasqua

Codice commessa: 1373

Codifica documento: 1373-C-EU-R-01-0

Fano, 09/12/2021

Spett.le Frosionext  
Ing. Claudio Pasqua**Oggetto: Predimensionamento carro ponte 450 ton**

Nel seguito si descrive un ipotetico carro ponte da 450 ton, idoneo all'uso descritto in "Finalità del progetto", al solo scopo di calcolare le reazioni verticali alle ruote del medesimo per i successivi dimensionamenti delle opere civili. Le scelte progettuali sono indicative e non vincolanti, si lascia al costruttore del carro ponte la libertà di prendere scelte diverse nel rispetto delle massime reazioni sviluppate alle ruote. Parte integrante del presente documento è il disegno FR1093-000

### Introduzione

Gli impianti idroelettrici di pompaggio sono sistemi che permettono di immagazzinare energia. L'energia in questione è quella potenziale di un volume d'acqua, che può essere convertita in energia elettrica tramite l'utilizzo di turbine, e riconvertita, seppur a prezzo del consumo di una quantità di energia elettrica maggiore di quella prodotta dalle turbine, in energia potenziale tramite delle pompe.

Gli impianti di accumulo idroelettrico costituiscono strumenti preziosi per la rete elettrica per affrontare le sfide poste dalla transizione energetica, soprattutto nel Sud Italia e Isole, in cui si ha una maggiore produzione di energia da fonte rinnovabile ed una minore capacità di accumulo energetico.

### Finalità del progetto

Il progetto in questione riguarda la realizzazione di un impianto di pompaggio puro nel comune di Gravina in Puglia (BA), realizzando un bacino artificiale a monte dell'invaso esistente di Serra del Corvo.

L'impianto in questione rientra nella categoria del pompaggio puro (impianti di pompaggio che utilizzano un volume d'acqua che deriva da apporti naturali per meno del 5 %).

La centrale verrà realizzata in pozzo, o meglio in due pozzi intersecati profondi circa 60 m, all'interno dei quali dovranno essere installate tutte le componenti elettromeccaniche dell'impianto di pompaggio (e.g. generatore, girante, valvola a sfera, etc.).

### Descrizione carro ponte

Per il sollevamento del generatore (di peso 405 ton e organo di presa di circa 40 ton) è presente un carro ponte con SWL 450 ton

Il carro ponte è dotato di un unico carrello con doppio argano. Quello principale con portata 450 ton, e quello ausiliario con portata 80 ton

L'argano di portata 450 ton e classe A2/M2 è idoneo all'installazione e alla manutenzione straordinaria del generatore. Ha una corsa di 35 m circa, con sistema di sollevamento 20/2, monta una fune di diametro 38 mm che si avvolge su un doppio tamburo con diametro primitivo 1300 mm. La sua velocità di sollevamento è di 0.5 m/min, ed è mosso da un motore di 55 kW.

L'organo ausiliario di portata 80 ton e classe M4 è idoneo alle ordinarie operazioni di montaggio e manutenzione, nel rispetto dei limiti di portata. Ha una corsa di 60 m circa, con sistema di sollevamento 8/2, monta una fune di diametro 25 mm che si avvolge su un doppio tamburo con diametro primitivo 800 mm. La sua velocità di sollevamento è di 4 m/min, ed è mosso da un motore di 70 kW.

Il carro ponte è della tipologia "a cavalletto", ha scartamento 40,2 m ed è capace di sollevare il gancio fino a 12 m oltre il piano rotaia. È composto da due travi a cassone, dimensionate per avere una freccia massima sotto carico pari ad 1/1000 dello scartamento, opportunamente irrigidite con setti antitorsione. Le due travi poggiano sulle quattro gambe, anch'esse con struttura a cassone. Lo scorrimento del carro ponte avviene tramite quattro testate motorizzate, ciascuna dotata di due ruote a bilanciere.

Si stima che il peso del carro ponte (privo di carrello) sia pari a 370 ton, e che il carrello pesi 85 ton.

Le quattro ruote del carrello hanno diametro 710 mm, le 8 ruote del ponte hanno diametro 1000 mm.

Nel seguito alcuni dati caratteristici dell'organo principale:

#### DATI ARGANO PRINCIPALE

portata (carico + bozzello)	<b>450000</b>	kg
Numero di tiri di fune	<b>20</b>	
Numero di funi al tamburo	<b>2</b>	
Corsa gancio	<b>35</b>	m
Classe	<b>A2/M2</b>	
velocità di sollevamento	<b>0,5</b>	m/min
Diametro fune	<b>38</b>	mm
Carico minimo di rottura	<b>112500</b>	kg
RPM motore	<b>1450</b>	rpm
rendimento catena cinematica pulegge	<b>0,83</b>	
Rendimento riduttore	<b>0,88</b>	
potenza motore	<b>55</b>	kW
Diametro primitivo tamburo	<b>1300</b>	mm
Rapporto di riduzione teorico al riduttore	<b>1187</b>	
Lunghezza ogni tamburo	<b>4000</b>	
Totale fune avvolta	<b>745</b>	m

In fede, Ing. Massimiliano Piccioli  
Eumeca Srl

