



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO
Dr. Ing. WALTER GOSTNER
Nr. 1191
INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN

Committente

tecnici

Valutazione di Impatto Ambientale

FRI-EL S.p.a.
Piazza della Rotonda 2
I-00186 Roma (RM)

committente

Impianto di accumulo idroelettrico mediante pompaggio denominato
"Gravina - Serra del Corvo" e relative opere connesse ed infrastrutture
indispensabili avente potenza pari a 200 MW nei Comuni di Genzano di
Lucania (PZ) e Gravina in Puglia (BA)

progetto

contenuto **Progetto delle opere di compensazione ambientale e di sviluppo locale**

redatto	modificato			scala	elaborato n.
cl/gb 16.12.2021	a				PD-VI.15
controllato	b				
wag 22.12.2021	c				
pagine 11	n. progetto 21-208	21_208_PSW_Gravina\stud_VIA\text\PD-VI.15_progetto_opere_compensazione_sviluppo_locale_01.docx			

GM

Studio di Geologia Applicata e Geofisica Applicata
Dott. Geol. Gianpiero Monti

Dott. Geol. Gianpiero Monti
Via C. Battisti 21 – 83053 Sant'Andrea di Conza (AV)
tel. +39 0827 35 247
gianpiero.monti@alice.it



BETTIOL ING. LINO SRL
Società di Ingegneria

S.L.: Via G. Marconi 7 - 31027 Spresiano (TV)
S.O.: Via Panà 56ter - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel. 049 7332277 - Fax. 049 7332273
E-mail: bettiolinglinosrl@legalmail.it

patscheiderpartner

ENGINEERS

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.

i-39024 mals/malles (bz) - glurnserstraße 5/k via glorenza

i-39100 bozen/bolzano - negrellistraße 13/c via negrelli

a-6130 schwaz - mindelheimerstraße 6

tel. +39 0473 83 05 05 – fax +39 0473 83 53 01

info@ipp.bz.it – www.patscheiderpartner.it

Indice

1. Introduzione	2
1.1 Committente	2
1.2 Studi tecnici incaricati	2
2. Misure di mitigazione e di compensazione ambientale	3
2.1 Generalità	3
2.2 Le misure di mitigazione ambientale	3
2.3 Le misure di compensazione ambientale	3
3. Il progetto implementato	4
3.1 Linee Guida	4
3.2 Misure considerate	5
3.2.1 Premessa	5
3.2.2 Interventi sulla viabilità (A)	5
3.2.3 Interventi sui corpi idrici (B)	5
3.2.4 Interventi di rinaturalizzazione (C)	6
3.2.5 Interventi di matrice turistico-ricreativa (D)	7
3.2.6 Interventi strutturali sulle opere esistenti (E)	8
4. Previsione di spesa	10
5. Ricadute sociali, occupazionali ed economiche	11

1. Introduzione

1.1 Committente

FRI-EL S.p.a.

Piazza della Rotonda 2

I-00186 Roma (RM)

1.2 Studi tecnici incaricati

Coordinatore di progetto:

Dr. Ing. Walter Gostner

Ingegneri Patscheider & Partner S.r.l.

Opere civili ed idrauliche

Ingegneri Patscheider & Partner Srl

Via Glorencia 5/K

39024 Malles (BZ)

Responsabile opere idrauliche:

Responsabile opere civili:

Coordinamento interno:

Progettisti:

Via Negrelli 13/C

39100 Bolzano (BZ)

Dr. Ing. Walter Gostner

Dr. Ing. Ronald Patscheider

Dr. Ing. Corrado Lucarelli

Dr. Ing. David Dipauli

Dr. Ing. Alex Balzarini

Geom. Stefania Fontanella

Geologia e geotecnica

Consulenti specialistici:

Dr. Geol. Gianpiero Monti

Via C. Battisti 21

I-83053 Sant'Andrea di Conza (AV)

Opere elettriche – Impianto Utanza per la Connessione

Progettista e consulente specialista:

Bettiol Ing. Lino S.r.l.

Dr.ssa Ing. Giulia Bettiol

Società di Ingegneria

Via G. Marconi 7

I-31027 Spresiano (TV)

2. Misure di mitigazione e di compensazione ambientale

2.1 Generalità

Le misure di mitigazione e di compensazione sono degli interventi o dei provvedimenti, non strettamente legati ad un progetto, che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti ambientali sia durante la fase di costruzione, che di esercizio. Inoltre, mirano ad ottimizzare l'inserimento di un progetto nel territorio ed a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente. Nell'ambito di un'analisi degli impatti ambientali condotta in parallelo con la progettazione di un'opera, uno degli obiettivi principali è quello costituito dalla possibilità di evitare o minimizzare gli impatti negativi e valorizzare quelli positivi. In modo tale che questo sia possibile, è necessaria una continua interazione tra gli analisti degli impatti e i progettisti dell'opera.

2.2 Le misure di mitigazione ambientale

Le misure di mitigazione sono definibili come misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o un progetto durante o dopo la sua realizzazione. Esse possono essere ascrivibili a diverse categorie di interventi di seguito elencati:

- Le vere e proprie opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio le barriere antirumore);
- Le opere di ottimizzazione del progetto (ad esempio le fasce vegetate);
- Le opere di compensazione, cioè gli interventi non strettamente legati con il progetto, che vengono realizzati a titolo di "compensazione" ambientale (ad esempio la creazione di habitat umidi o di zone boscate, la bonifica e riqualificazione di siti devastati, anche se non sono prodotti dal progetto stesso).

2.3 Le misure di compensazione ambientale

In seguito all'analisi delle pressioni e degli impatti e completata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere utilizzate al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui. Per questo, al progetto viene associata anche la realizzazione di opere di compensazione, ovvero quelle opere con valenza ambientale che non sono strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma che vengono realizzate per garantire la parziale compensazione del danno prodotto, soprattutto se questo non è completamente mitigabile.

Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente. Tra gli interventi di compensazione si possono annoverare:

- Il ripristino ambientale tramite la risistemazione ambientale di aree utilizzate per cantieri (o altre opere temporanee);
- Il riassetto urbanistico con la realizzazione di aree a verde, zone a parco, rinaturalizzazione degli argini di un fiume;
- La costruzione di viabilità alternativa
- Tutti gli interventi di attenuazione dell'impatto socio-ambientale.

Le opere di cui sopra fanno parte integrante del progetto e vanno progettate contestualmente ad esso. Per l'individuazione delle tecniche migliori si deve prevedere l'impiego della tecnica a minore impatto a parità di risultato tecnico-funzionale e naturalistico. Ove tecnicamente possibile si deve prevedere il ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica, con le quali possono al meglio essere realizzate anche strutture di uso tecnologico consentendo di ottenere sia un migliore inserimento visuale e paesaggistico che una migliore funzione.

3. Il progetto implementato

3.1 Linee Guida

L'azione progettuale di cui al presente documento è riferita al concetto di rigenerazione (o ripristino) dei valori ambientali persi o degradati a causa dell'intervento in progetto. Tutti gli interventi compensativi sotto elencati sono realizzati in un luogo generalmente diverso dalle aree di progetto che hanno subito le perdite ambientali ed ecologiche. Ad ogni modo tutte le azioni proposte sono orientate:

- Ad acquisire uno spazio o un'area dove realizzare le opere compensative;
- Realizzazione di interventi mirati in grado di ripristinare i valori ambientali persi o degradati.

Tutte le aree acquisite per la realizzazione delle misure di compensazione ambientale saranno sottoposte a vincolo duraturo di non trasformabilità. Qualora possibile, in fase di concretizzazione degli interventi si opererà per misure di **compensazione omologa** (*like-for-like habitat compensation*) in modo da rigenerare il medesimo tipo di valore ambientale perso a causa degli interventi realizzati.

In ogni caso tutte le misure di seguito proposte garantiscono un **bilancio ambientale** positivo, rappresentato dal fatto che determinano un flusso tra i valori ambientali ex ante caratteristici di una determinata area e persi per via della trasformazione indotta e quelli acquisiti ex post grazie alle misure di compensazione stesse presenti ex ante nelle aree di intervento

3.2 Misure considerate

3.2.1 Premessa

In merito alle misure di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali, oltre ai consueti accorgimenti in fase di cantiere finalizzati al contenimento ed alla mitigazione degli impatti, si propongono anche i seguenti interventi, che verranno debitamente approfonditi nella prossima fase di progetto, anche alla luce della convenzione che verrà stipulata con l'attuale Gestore dell'invaso di Serra del Corvo e delle prescrizioni degli Enti regionali.

3.2.2 Interventi sulla viabilità (A)

Nell'ambito del presente Studio si è resa nota la necessità di provvedere alla sistemazione della viabilità comunale di Gravina in Puglia (BA), in accordo con l'Amministrazione comunale, in modo da intervenire lungo i tratti nevralgici della viabilità locale. Un opportuno Piano di Interventi verrà discusso con il Comune e verrà elaborato nell'ambito della progettazione definitiva.

In modo particolare, la Strada Provinciale nr. 26 (S.P. 26) che collega l'abitato di Gravina in Puglia con la Diga di Serra del Corvo risulta fortemente dismessa. Essa, rientra all'interno di progetti nazionali ed europei che mirano alla promozione, alla diffusione ed, in seguito, alla realizzazione di modelli di sistemi di trasporto durevoli e sostenibili. Infatti, la sopracitata Strada Provinciale, che passa nelle immediate vicinanze della zona in esame, è attualmente in fase di pianificazione all'interno del progetto europeo "EuroVelo", ovvero la rete ciclabile europea che ha come scopo lo sviluppo di una rete di 15 itinerari ciclabili di lunga percorrenza attraverso tutto il continente europeo; mentre a livello nazionale è già inserita nel progetto "Bicitalia", la rete ciclabile nazionale. Pertanto, la S.P. 26 rientra a far parte dell'itinerario EuroVelo 5, quello della Via Romea (Francigena) e dell'itinerario nr. 3 di Bicitalia (ciclovía Francigena). Data quindi la sua importanza trasportistica, culturale e turistica sarà di fondamentale importanza provvedere alla sistemazione dei punti critici.

Per la rappresentazione cartografica della Strada Provinciale 26 e quindi del passaggio della Via Francigena nei pressi dell'area di studio si rimanda all'elaborato PD-VI.29 oppure si faccia riferimento alla Figura 7.

3.2.3 Interventi sui corpi idrici (B)

- Lungo i torrenti Basentello e Roviniero a monte dell'invaso di Serra del Corvo lo stato sistematorio dei canali e delle sponde versa in condizioni molto precarie. Anche lo stato dei numerosi manufatti (ad es. attraversamenti d'alveo) risulta alquanto precario. Traendo spunto dai numerosi interventi prospettati dagli Enti regionali e dalla competente Autorità di Bacino

negli ultimi anni, si attiveranno azioni mirate che puntano al risanamento delle difese spondali nei tratti maggiormente degradati dei corsi d'acqua ed al completo risanamento dei principali attraversamenti. Si riportano nelle seguenti immagini due nodi idraulici particolarmente critici lungo il torrente Basentello a monte dell'invaso di Serra del Corvo.



Figura 1. Alcuni dei nodi idraulici critici lungo il torrente Basentello a monte dell'invaso di Serra del Corvo.

- Parimenti, si provvederà anche ad operare mirati interventi di sistemazione idraulica lungo il reticolo idrografico minore, per migliorarne sia la capacità di deflusso che per limitare l'erosione superficiale. In particolar modo si interverrà sia lungo i versanti a ridosso dell'invaso nei pressi del tracciato delle condotte forzate (Figura 2a) che lungo il reticolo esistente lungo la rete viaria locale di accesso al bacino di monte (Figura 2b).



Figura 2. Il fossato non regimato che degrada dai versanti in erosione nei pressi della diga di Serra del Corvo (a, a sinistra) e piccolo canale di drenaggio lungo la strada di accesso al sito dove verrà realizzato l'invaso di monte (b, a destra).

Per la rappresentazione cartografica e la localizzazione degli interventi descritti si rimanda all'elaborato PD-VI.29.

3.2.4 Interventi di rinaturalizzazione (C)

- Attraverso una campagna di bonifica integrale delle sponde lacustri, si promuoveranno azioni di rinaturalizzazione delle sponde dell'invaso Serra del Corvo, nei tratti più degradati,

rimuovendo le notevoli quantità di rifiuti censiti e sistemando con tecniche di ingegneria naturalistica gli ambienti di sponda, incentivando la creazione di nicchie ecologiche di primaria importanza per le specie ittiche ed avifaunistiche che popolano la zona.



Figura 3. Alcuni dettagli delle sponde lacustri in cui si prevedono interventi di rinaturalizzazione e di bonifica per l'asportazione dei rifiuti presenti.

3.2.5 Interventi di matrice turistico-ricreativa (D)

- Lungo le sponde dell'invaso di Serra del Corvo e nell'area di installazione dell'invaso di monte verranno realizzate aree verdi, ad utilizzo ricreativo, nell'ambito di una proposta più ampia che prevede la realizzazione di un Centro Visite, atto ad innescare un flusso legato al "turismo energetico" data la valenza che l'impianto in progetto avrà nel panorama di settore in tutto il Sud Italia. Potranno pertanto essere organizzate visite guidate all'impianto e convegni settoriali e tematici, potrebbe essere previsto anche un piccolo padiglione che abbinati agli aspetti puramente tecnici anche le peculiarità ambientali del territorio (Figura 7);
- Interventi di valorizzazione dell'invaso Serra del Corvo, già oggi molto utilizzato per le attività di pesca sportiva.



Figura 4. Alcuni esempi di percorsi escursionistici attrezzati in ambito lacustre.

Si prevede la realizzazione di un percorso escursionistico lungo le sponde del lago, a debita distanza dalle rive per minimizzare il disturbo arrecato alla fauna acquatica e perilacuale,

realizzando piccole aree attrezzate in punti particolarmente appetibili da un punto di vista panoramico e fruibili anche per l'organizzazione di eventi promozionali del territorio. Si propone anche la realizzazione di un teatro naturale in riva al lago, che possa fungere da centro nevralgico per questo tipo di attività.



Figura 5. Esempio di un punto panoramico e informativo adatto al contesto in esame.

3.2.6 Interventi strutturali sulle opere esistenti (E)

Per quanto concerne invece gli aspetti funzionali di gestione e di sicurezza dell'invaso e dello sbarramento di Serra del Corvo, previ accordi con l'Ente Gestore (EIPLI), si propone di intervenire come segue:

- Co-finanziamento di interventi di dragaggio del fondo lacustre atti ad aumentare il volume di invaso e di conseguenza ad aumentare la capacità utile di ritenzione delle piene influenti da monte, ad oggi non ottimale dato l'elevato tasso di interrimento dell'invaso di Serra del Corvo;



Figura 6. Gli estesi depositi di materiale solido all'interno del lago hanno causato una netta riduzione del volume utile di invaso.

- Co-finanziamento di interventi di risanamento delle opere di scarico e della diga a servizio dell'invaso di Serra del Corvo, al fine di aumentare la sicurezza idraulica delle strutture e di conseguenza anche la sicurezza del territorio di valle.

Tali interventi saranno da ascrivere e saranno regolati e ricondotti alla convenzione per il corso dell'invaso di Serra del Corvo.

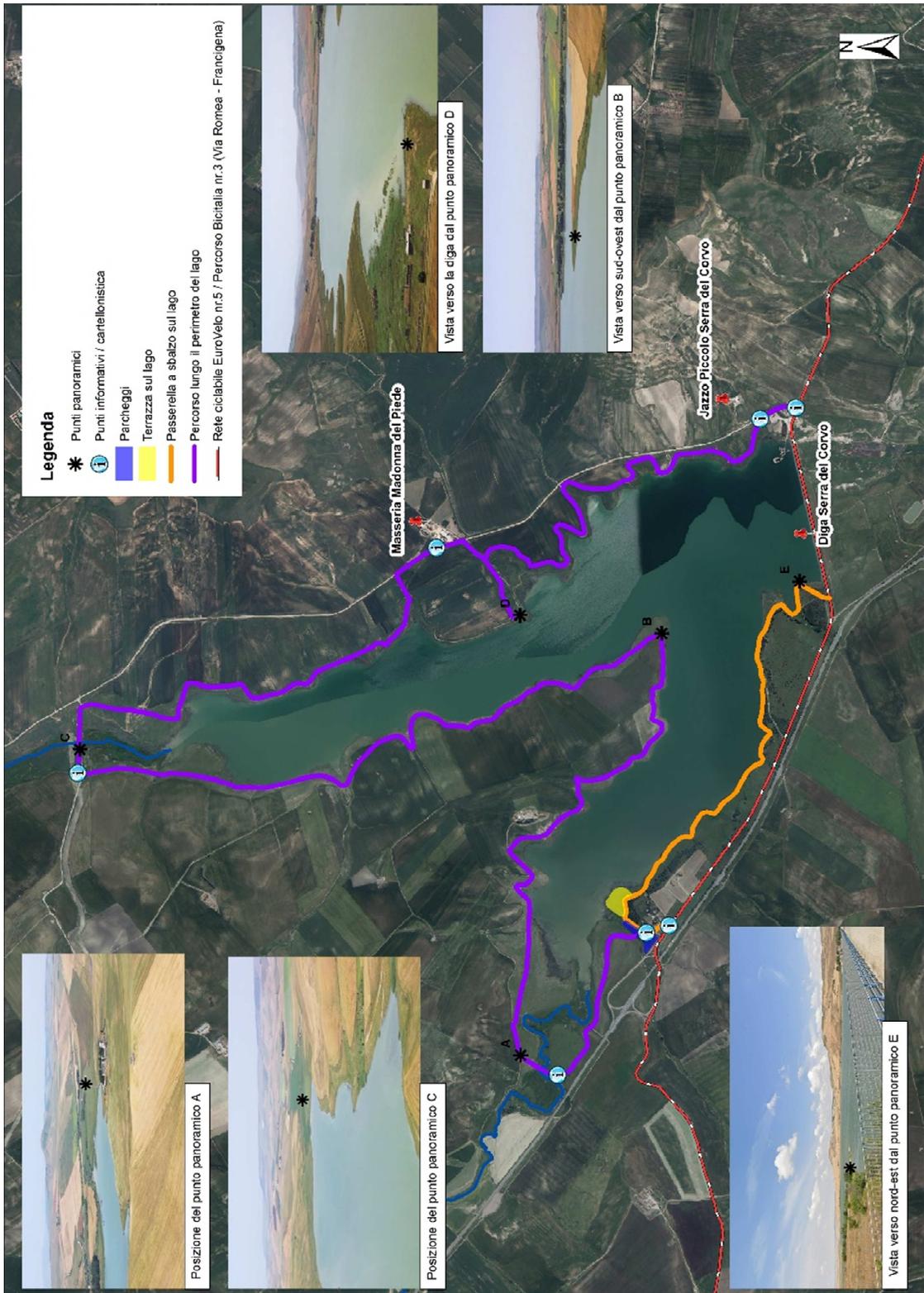


Figura 7. Planimetria degli interventi di matrice turistico-ricreativa proposti nell'ambito del progetto in esame.



Figura 8. Il paramento di monte dello sbarramento della diga e organi di presa e sfioro presso l'invaso di Serra del Corvo.

La realizzazione di tutti gli interventi sopra descritti verrà affidata per quanto possibile a ditte specializzate locali, sia lucane che pugliesi, in modo da garantire adeguate ricadute sociali, occupazionali ed economiche nei territori di sito.

4. Previsione di spesa

Per le misure di compensazione ambientale previste in seno al progetto di realizzazione di un impianto di pompaggio nel Comune di Gravina di Puglia è prevista una cifra pari 2 Mio €, corrispondente a ca. 1% dei costi totali dell'opera prevista. Di seguito è fornita una tabella illustrativa in cui sono riassunti gli interventi previsti ed i rispettivi costi stimati.

Interventi di mitigazione e compensazione degli impatti ambientali	Costo
A – Interventi sulla viabilità	400.000,00.- €
B – Interventi sui corpi idrici	250.000,00.- €
C – Interventi di rinaturalizzazione	150.000,00.- €
D – Interventi di matrice turistico-ricreativa	200.000,00.- €
E – Interventi strutturali su opere e invaso esistenti	1.000.000,00.- €
TOTALE	2.000.000,00.- €

Tabella 1. Sintesi generale degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale previsti e relativi costi stimati nell'ambito della progettazione preliminare.

5. Ricadute sociali, occupazionali ed economiche

Durante l'esecuzione dei lavori, sia dell'impianto di pompaggio che degli interventi sopra descritti, si prevedono ricadute molto positive sul territorio, intendendo con ciò:

- Creazione di nuovi posti di lavoro ed incremento del mercato per le ditte locali;
- Valorizzazione delle attività di accoglienza e ristorazione in tutta l'area estesa di progetto (tra i Comuni di Genzano di Lucania e Gravina in Puglia);
- Incremento del mercato dell'indotto (bar, B&B, vendita di prodotti locali, etc.).

Per l'intera vita utile dell'impianto si prevedono altresì i seguenti benefici a lungo termine:

- Sviluppo del tessuto socio-economico cittadino;
- Nuovi posti di lavoro stabili (turismo, manutenzione, gestione etc.);
- Accessibilità (migliore circolazione di beni e persone);
- Fruizione turistica del territorio;
- Ruolo di valenza nazionale a livello energetico.

Tali aspetti, seppur marginali nella valutazione della compatibilità ambientale di cui al presente documento, sono di primaria importanza per un corretto inquadramento della proposta progettuale di cui all'istanza di concessione presentata.

Bolzano, Malles, Roma, li 22.12.2021

Il Tecnico

Dr. Ing. Walter Gostner

