



Committente

tecnici

## Progetto definitivo

committente		FRI-EL S.p.a. Piazza della Rotonda 2 I-00186 Roma (RM)	
progetto		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)	
contenuto		Relazione di cantiere	
redatto	modificato		scala
AG	21.12.2021	a	PD-R.18
Controllato		b	
ron	21.12.2021	c	
elaborato n.			
pagine	11	n. progetto	21-208
		21_208_PSW_Gravina\sig\plan\text\PD-R.18_Relazione_di_cantiere_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**

E N G I N E E R S

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](mailto:info@ipp.bz.it) – [www.patscheiderpartner.it](http://www.patscheiderpartner.it)

## Indice

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>2</b>
1.1 Committente .....	2
1.2 Studi tecnici incaricati .....	2
1.3 Oggetto del documento .....	2
1.4 Introduzione e inquadramento territoriale dell'area di cantiere .....	3
<b>2. Lotti di costruzione e zone di cantiere .....</b>	<b>4</b>
2.1 Lotto 1: Bacino di Monte .....	5
2.2 Lotto 2: Condotte forzate .....	5
2.3 Lotto 3: Centrale di produzione .....	6
2.4 Lotto 4: Elettrodotto .....	6
<b>3. Organizzazione e sicurezza dei cantieri in fase di esecuzione .....</b>	<b>7</b>
3.1 Organizzazione e fasi di cantiere .....	7
3.1.1 Rete di monitoraggio .....	7
3.1.2 Allestimento e messa in sicurezza del cantiere .....	7
3.1.3 Accessi al cantiere .....	7
3.1.4 Recinzione del cantiere .....	8
3.1.5 Segnaletica .....	8
3.1.6 Depositi di cantiere .....	8
3.1.7 Gru .....	9
3.1.8 Messa in sicurezza durante i lavori di scavo .....	9
3.1.9 Lavori di costruzione (opere edili in cemento armato) .....	10
3.1.10 Lavori di montaggio e di finitura .....	10
3.1.11 Infrastrutture esistenti .....	10
3.1.12 Occupazione di terreno altrui .....	10
3.1.13 Strutture di sicurezza tecnica per lavori di manutenzione in seguito .....	11
3.2 Sicurezza cantiere .....	11
<b>4. Conclusione .....</b>	<b>11</b>

## 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 e sicurezza:

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

Per. Ind. Alexander Gambetta

Geologia e geotecnica

Consulenti specialistici:

Dr. Geol. Giampiero Monti

Via C. Battisti 21

I-83053 Sant'Andrea di Conza (AV)

### 1.3 Oggetto del documento

La presente relazione è stata redatta al fine di illustrare la gestione delle diverse fasi e dei materiali e la cantierizzazione delle opere relative al progetto definitivo di "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)".

La presente contiene informazione in merito alla gestione e l'organizzazione del cantiere.

#### 1.4 Introduzione e inquadramento territoriale dell'area di cantiere

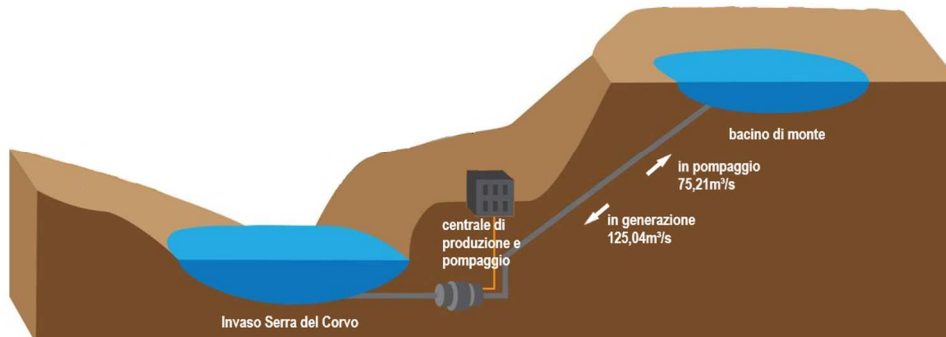
Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo impianto idroelettrico di accumulo idroelettrico a pompaggio puro situato al confine tra le Province di Potenza e Bari e dei Comuni di Gravina in Puglia (BZ) e Genzano di Lucania (PZ), in località Serra del Corvo. L'invaso di valle è già esistente (Diga del Basentello) ed è gestito da EIPLI esclusivamente per fini irrigui. È prevista la realizzazione di un nuovo vaso di monte in contrada S. Antonio nel Comune di Gravina in Puglia, che sarà collegato all'invaso di Serra del Corvo tramite un sistema di condotte forzate interrate. In corrispondenza dell'invaso di Serra del Corvo, in orografica sinistra, saranno realizzate la centrale di generazione e pompaggio, le bocche di presa e restituzione e la sottostazione elettrica di trasformazione, entrambe realizzate interrate. Il sito di intervento dista 58 Km dal capoluogo Bari e ca. 15 Km dall'abitato di Gravina in Puglia in direzione N-O.



**Figura 1. Inquadramento dell'area di intervento.**

Il nuovo bacino di monte è provvisto di tutte le opere civili necessarie, incluso lo scarico di fondo (realizzato tramite il sistema di condotte forzate) e lo sfioratore superficiale che sversa all'interno di un pozzetto e di qui tramite una condotta interrata in un fosso naturale che scende verso valle in direzione dell'invaso di Serra del Corvo e che risulta essere in grado di recepire le portate di progetto. L'invaso e la diga non verranno interessati dagli interventi di progetto. Si riporta in Figura 2 uno schema funzionale illustrativo dell'impianto a pompaggio in progetto. In Figura 3 è invece proposto un fotoinserimento che mostra come il nuovo bacino di monte si inserisce nel contesto territoriale e paesaggistico del Bradano.

Schema funzionale impianto a pompaggio e accumulo



**Figura 2.** Schema funzionale illustrativo dell'impianto a pompaggio in progetto.



**Figura 3.** Fotoinserimento del bacino di monte nel contesto territoriale tra Basilicata e Puglia.

## 2. Lotti di costruzione e zone di cantiere

Il cantiere sarà diviso in diversi lotti di costruzione. La suddivisione delle 4 zone di cantiere è indicata nella corografia generale di cantiere PD-EP.23. I diversi lotti verranno trattati come delle zone di cantiere indipendenti.

Il lotto n.1 si riferisce al bacino di monte. Questo lotto viene suddiviso a sua volta in due zone di cantiere cioè i lavori al bacino (lavori di scavo, movimentazione materiali, impermeabilizzazione) e i lavori presso l'opera di presa e restituzione (lavori di scavo, lavori in cemento armato)

Il lotto n.2 comprende la posa delle condotte forzate (lavori di scavo, posa tubazione, saldatura).

Il lotto n. 3 comprende la realizzazione della centrale di produzione (lavori di scavo, opere in cemento armato ed elettriche).

Infine il lotto n.4 si riferisce alla costruzione dell'elettrodotto (cantiere mobile, lavori in quota, lavori elettrici)

## 2.1 Lotto 1: Bacino di Monte

L'accesso di cantiere del bacino, avviene dalla strada comunale SC8. Nella prima parte dei lavori la strada comunale esistente SC8 verrà spostata e creata una deviazione provvisoria per il traffico. Gli accessi di cantiere dovranno essere recintati, numerati e segnalati. Il recinto dovrà essere adatto e verrà definito in fase di esecuzione.

Vicino al nuovo bacino sono presenti diverse aree dove verranno allestiti sia depositi di cantiere, sia depositi di materiale di scavo. Nella zona dove verranno allestiti i depositi sono presenti diversi canali e torrenti esistenti i quali non possono essere danneggiati dai lavori. Inoltre sono presenti anche degli uliveti ai quali deve essere prestata particolare attenzione.

Vista la quantità elevata di materiale di scavo da trasportare dallo scavo ai depositi, dove possibile verrà allestita una viabilità di cantiere indipendente da quella pubblica. Oltre alle rampe e strade interne al cantiere verranno allestite diverse strade di cantiere dove i camion possono circolare senza interferire con la viabilità pubblica. Nel caso non sia possibile allestire una viabilità alternativa di cantiere e devono essere utilizzate le strade pubbliche, saranno da prevedere tutte le misure di sicurezza necessarie per mantenere sempre attiva e funzionale la viabilità pubblica.

Lo scavo presso l'opera di presa/restituzione (profondità ca. 30m) dovrà essere messo in sicurezza secondo le indicazioni della relazione geologica. Le interferenze tra lavori di scavo e i lavori in cemento armato presso l'opera di presa e restituzione saranno da coordinare in fase di esecuzione.

## 2.2 Lotto 2: Condotte forzate

L'accesso di cantiere per i lavori di posa delle condotte forzate avviene dalla strada provinciale SP26. Ci sono anche alcune strade sterrate in zona che verranno usate dai mezzi di cantiere. Queste prima dell'inizio dei lavori devono essere sistemate e rese adatte e sicure. Tutti gli accessi e la completa area di cantiere dovranno essere recintate.

Nei pressi del cantiere ci saranno diversi depositi di cantiere. Il deposito del materiale di scavo avverrà in delle cave esistenti distanti ca. 10km dalla zona di lavoro (vedi planimetria di cantiere PD-EP.23)

Vicino al tracciato previsto delle condotte forzate è presente un'area ad erosione diffusa e quindi persiste il pericolo di frane. La zona è indicata nelle diverse planimetrie e durante i lavori di scavo è da mantenere sempre una distanza di sicurezza (vedi relazione geologica). Come indicato nella planimetria alcune parti dello scavo verranno realizzate sotterraneamente con un metodo di scavo adatto (p.e. "Microtunneling").

I lavori di saldatura delle tubazioni dovranno essere svolti esclusivamente da personale formato e sempre sotto la supervisione di un preposto.

Le interferenze tra lavori di posa delle condotte e lo scavo del bacino e i lavori presso centrale di produzione saranno da coordinare in fase di esecuzione.

### **2.3 Lotto 3: Centrale di produzione**

L'accesso di cantiere della centrale di produzione avviene dalla strada provinciale SP26.

Nei pressi del cantiere ci saranno diversi depositi di cantiere. Il deposito del materiale di scavo avverrà in delle cave esistenti distanti ca. 10km dalla zona di lavoro (vedi planimetria di cantiere PD-Ep.23) Saranno da prevedere tutte le misure di sicurezza necessarie per mantenere sempre attiva e funzionale la viabilità pubblica. Dovranno essere allestite delle deviazioni e nel caso il traffico dovrà essere regolato.

Nelle immediate vicinanze si trova una casa abitata alla quale l'accesso deve sempre essere garantito. Inoltre a ca. 200m di distanza è presente un edificio soggetto a tutela, il quale dovrà essere recintato e mantenuta sempre una distanza di sicurezza di almeno 50m. L'area circostante deve essere messa in sicurezza prima dell'inizio dei lavori. Tutta l'area di cantiere deve essere allestita e recintata completamente con una recinzione immobile e adatta.

La parte più profonda dello scavo (centrale di produzione ca. 60m) verrà messa in sicurezza con una parete di pali trivellati intersecati e con diaframmi. Inoltre visto che una parte del cantiere della centrale di produzione si trova nella zona dell'Invaso esistente di Serra del Corvo e quindi sott'acqua, sarà necessario prosciugare la zona di lavoro e proteggerla da inondazioni con una palancolata. Come indicato nella planimetria alcune parti dello scavo verranno realizzate sotterraneamente con un metodo di scavo adatto (p.e. "Microtunneling"). Tutti gli scavi dovranno essere messi in sicurezza secondo le indicazioni della relazione geologica. Le interferenze tra lavori di scavo e i lavori in cemento armato presso la centrale di produzione saranno da coordinare in fase di esecuzione.

Per mantenere sempre asciutta la base dello scavo sarà necessario creare un impianto provvisorio di drenaggio delle acque.

### **2.4 Lotto 4: Elettrodotta**

Il cantiere dell'elettrodotta sarà un cantiere mobile e quindi avrà diversi accessi e uscite di cantiere indicati nella planimetria PD-EP.25.2.

Inoltre per il materiale di scavo risultante dallo scavo dell'elettrodotta verranno usate come deposito finale dei materiali di scavo delle cave esistenti nella zona.

Il montaggio dei pali della linea di alta tensione avviene con l'utilizzo di PLE e di autogrù. Se necessario verrà utilizzato un elicottero per il trasporto e il montaggio di parti dei tralicci. I tralicci e i cavi verranno montati da imprese specializzate, e quindi con molta esperienza nei lavori da svolgere. L'attuale zona di lavoro dovrà essere sempre recintata. Trattandosi di un cantiere mobile la recinzione e gli allestimenti di cantiere dovranno essere sempre smontati, trasportati e rimontati. Tutti i lavori elettrici dovranno essere sempre svolti su componenti completamente fuori tensione per evitare un eventuale colpo elettrico.

### **3. Organizzazione e sicurezza dei cantieri in fase di esecuzione**

#### **3.1 Organizzazione e fasi di cantiere**

##### **3.1.1 Rete di monitoraggio**

Durante i lavori dovrà essere allestita e organizzata una rete di monitoraggio continua. Ad intervalli regolari tutti i mezzi di cantiere, gli attrezzi utilizzati, la formazione degli operai ecc. dovranno essere verificati e controllati. Inoltre dovranno essere fatte tutte le verifiche geotecniche necessarie per monitorare anche le aree adiacenti al cantiere (misurazioni di cedimento del suolo, prove di stabilità ecc.)

Inoltre dovranno essere sempre monitorate anche le condizioni meteorologiche. Nel caso di previsioni di maltempo o tempeste devono essere prese le necessarie misure di sicurezza.

##### **3.1.2 Allestimento e messa in sicurezza del cantiere**

Tutte le strutture e infrastrutture esistenti devono essere rilevate e protette prima dell'inizio dei lavori. Prima dell'inizio dei lavori di costruzione l'area del cantiere deve essere allestita e messa in sicurezza. Gli impianti di allestimento del cantiere sono le baracche, gli uffici di cantiere, gli impianti sanitari e gli spogliatoi, ed eventuali installazioni necessarie per affrontare la crisi COVID 19. Con messa in sicurezza del cantiere si intende, che l'intera area di cantiere deve essere recintata e presso l'area di cantiere venga valutata la presenza di infrastrutture sotterranee e superficiali.

Nella tavola PD-EP.23 sono elencate alcune possibili posizioni per i depositi, ma l'impresa esecutrice è libera di scegliere la posizione del deposito del cantiere stesso e di chiarirla di conseguenza con il coordinatore della sicurezza e la direzione del cantiere. Inoltre sono anche indicate le posizioni dei depositi dei materiali di scavo.

##### **3.1.3 Accessi al cantiere**

Per ogni accesso del cantiere sarà prevista una segnaletica di sicurezza adatta, secondo il codice della strada e le prescrizioni della polizia municipale rispettivamente da concordare con



quest'ultima. Per questo l'esecutore dei lavori dovrà predisporre una proposta per la segnaletica stradale e per l'esecuzione dell'accesso secondo il codice della strada, la quale sarà sottoposta ad accettazione al CSE ed alla DL e successivamente dovrà essere autorizzata dalla polizia municipale. Solo dopo, la ditta potrà eseguire i lavori. La verifica della segnaletica è da organizzare dalla ditta esecutrice con la polizia municipale. Ogni cambiamento o adattamento degli accessi devono essere organizzati nella stessa maniera. Gli accessi saranno numerati per facilitare le indicazioni di accesso ai fornitori. Tutti gli accessi di cantiere dovranno avere dei cancelli per impedire l'accesso a non addetti ai lavori.

Tutta la viabilità secondaria ed esterna al cantiere, percorsi pedonali o strade sono da mantenere funzionanti durante i lavori. Sono da prevedere tutte le precauzioni per mantenere in sicurezza la viabilità pubblica. Attraversamenti della strada devono essere eseguiti in tal modo, da poter lasciare aperta una corsia per il traffico. L'accesso agli edifici per i proprietari deve essere assolutamente e costantemente garantito.

#### **3.1.4 Recinzione del cantiere**

L'intero cantiere deve essere recintato. La recinzione deve essere eseguita con un recinto in metallo (h= 2,0m) oppure un recinto con barre di ferro in polietilene (h=1,00m) immobile. Tutte le zone di lavoro pericolose (vicino a strade, con scavi profondi o di lunga durata) devono essere recintati con dei recinti fissi ed immobili (tavole di legno, New Jersey, micropali ecc.). Le singole zone di lavoro devono essere messe in sicurezza individualmente. La scelta della recinzione adatta, a seconda della zona di cantiere, avverrà in fase di esecuzione.

L'accesso al cantiere deve essere vietato ai non addetti ai lavori. Le recinzioni sono indicate nelle diverse planimetrie di cantiere. Lungo il confine del terreno verso la strada pubblica devono essere posati elementi New Jersey. Dopo che le recinzioni sono state messe in opera dovranno essere verificate dal CSE e dalla DL.

#### **3.1.5 Segnaletica**

Nella zona dei cancelli d'ingresso deve inoltre essere montato un cartellone di cantiere e la segnaletica come previsto dalla legge. Nella zona d'accesso e in tutti punti rilevanti deve essere prevista la necessaria segnaletica di sicurezza. Alla recinzione lungo la strada devono essere montate delle luci riflettenti.

#### **3.1.6 Depositi di cantiere**

Per la dimensione delle opere e le notevoli quantità di materiale di scavo sono previsti diversi depositi di cantiere e depositi di materiale di scavo. Tutti i diversi depositi sono indicati nelle relative planimetrie.

Il deposito di cantiere deve essere completamente recintato. La sistemazione e organizzazione di quest'ultimo resta una decisione dell'impresa, tuttavia deve essere allestito in modo da essere raggiungibile con le macchine di cantiere e accessibile per i camion per facilitare il più possibile il trasporto dei materiali. La zona del deposito di cantiere provvisorio deve essere riportata allo stato originario dopo la fine dei lavori, ciò significa che l'area deve essere ripristinata ed eventuali danneggiamenti devono essere riparati.

L'impresa appaltatrice è responsabile per la posizione e l'instaurazione del deposito di cantiere e deve organizzarsi a sua volta. Deve chiarire la questione con le autorità locali e provvedere a richiedere le autorizzazioni del comune.

Tutte le proposte per la posizione dei depositi sono indicate nelle corografie di cantiere e sono da chiarire in fase di esecuzione.

### **3.1.7 Gru**

Presumibilmente in cantiere saranno presenti diverse gru. La posizione esatta e la coordinazione tra le diverse gru avverrà in fase di esecuzione. Prima dell'installazione delle gru dovranno essere fatte tutte le verifiche e i controlli necessari (stabilità del terreno, libretti di manutenzione e conformità delle gru, formazione degli operai, messa a terra ecc.) Tutte queste verifiche dovranno essere fatte ad intervalli regolari durante tutta la durata dei lavori.

### **3.1.8 Messa in sicurezza durante i lavori di scavo**

Il progetto prevede la realizzazione di un bacino, una condotta forzata, una centrale di produzione e un elettrodotto. Per questo motivo sono necessari notevoli lavori di scavo. Nel caso di profondità di scavo superiore ad 1,50m, lo scavo deve essere messo in sicurezza. Per le considerevoli profondità degli scavi (30m-60m) e per proteggere la base e la zona adiacente allo scavo devono essere eseguiti lavori di messa in sicurezza delle scarpate e dei bordi superiori. I diversi scavi nelle diverse zone di cantiere devono essere eseguiti come previsto dalla relazione geologica (vedi relazione geologica).

Manovre di sicurezza generali necessarie durante i lavori di scavo / movimentazione terra:

Nel caso che il marciapiede, dei sentieri o dei passaggi pedonali siano inagibili a causa dei lavori, deve essere garantita una deviazione sicura ai pedoni (per esempio con ponteggi sopra gli scavi)

Nel caso di uno restringimento della strada il traffico deve essere regolato e proseguire su una corsia. Nel caso di un elevato sviluppo di polvere questo deve essere impedito. (per esempio con dei macchinari appositi)

Nel progetto si trovano tutte le condotte e tubazioni esistenti individuate dal tecnico. Queste tuttavia servono per un orientamento approssimativo e anche se non è probabile non è da escludere che nell'area interessata non si trovino delle altre tubazioni, oppure che la loro posizione varia dalle tavole. Per questo motivo è assolutamente necessario eseguire un rilievo delle infrastrutture esistenti prima di iniziare con gli scavi. Nel caso durante i lavori di scavo venga trovato un nastro di avvertenza, oppure altri segnali di tubazioni esistenti i lavori di scavo con i macchinari devono essere interrotti immediatamente ed è concesso continuare solamente con dei lavori di scavo a mano.

### **3.1.9 Lavori di costruzione (opere edili in cemento armato)**

I lavori di costruzione possono iniziare solamente dopo che la zona di lavoro (scavo ecc.) è stata messa in sicurezza. Per messa in sicurezza si intende la messa in sicurezza dello scavo e l'allestimento di tutte le opere necessarie (impianto di drenaggio delle acque, ecc.).

Il ponteggio deve anticipare lo stato di avanzamento dei lavori. Lo smontaggio del ponteggio può avvenire solo dopo la fine dei lavori in riguardo. I lavori di costruzione devono essere sottoposti rigorosamente a questo procedimento di costruzione. Un cambiamento non può avvenire senza l'intesa del coordinatore. Tutti gli aspetti di sicurezza tecnica sono da mantenere.

In ogni caso prima dell'allestimento del ponteggio da parte dell'esecutore deve essere presentato un progetto dettagliato (PIMUS), il quale dovrà essere accettato dal CSE e dalla DL

### **3.1.10 Lavori di montaggio e di finitura**

I lavori di montaggio e di realizzazione sono al momento non ben definiti; questi vengono specificati in modo dettagliato nella relazione di sicurezza. Con la presenza del ponteggio viene evitata la caduta; inoltre dove è necessario devono essere usati parapetti, cavalletti, ecc.

### **3.1.11 Infrastrutture esistenti**

L'unica infrastruttura esistente conosciuta si trova sotto la strada esistente lungo l'invaso di Serra del Corvo. Si tratta di una condotta fognaria, la quale posizione non è del tutto chiara. Per gli eventuali lavori di scavo sono da mantenere le misure di sicurezza generali. Prima dell'inizio dei lavori di scavo devono essere rilevate le infrastrutture sotterranee.

### **3.1.12 Occupazione di terreno altrui**

Durante la fase di lavoro, soprattutto i lavori di scavo e a causa del deposito del materiale di scavo le proprietà adiacenti devono essere occupate per un periodo piuttosto lungo. Questa occupazione dev'essere chiarita da parte del comune con i rispettivi proprietari.

### 3.1.13 Strutture di sicurezza tecnica per lavori di manutenzione in seguito

Nel progetto presente si tratta come già notato di un impianto molto complesso. Nel momentaneo stato di progettazione non sono riconoscibili esattamente i lavori straordinari di manutenzione. Le misure di sicurezza necessarie per poter eseguire le manutenzioni future in sicurezza vengono accennate nella relazione “PD-R. 19 Indicazioni preliminari PSC” e saranno analizzate in dettaglio nel fascicolo dell’opera in seguito.

### 3.2 Sicurezza cantiere

Le misure di sicurezza necessarie per poter eseguire i lavori in sicurezza vengono accennate nella relazione “PD-R. 19 Indicazioni preliminari PSC” e saranno analizzate in dettaglio nel Piano di sicurezza e coordinamento in seguito.

## 4. Conclusione

- Nel suo complesso l’opera risulta complessa e di grandi dimensioni.
- Tutte le arre di cantiere devono essere messe in sicurezza e recintate.
- Le interferenze tra le diverse lavorazioni e i diversi lotti sono da coordinare in fase di esecuzione.
- I diversi scavi si mostrano in parte difficili e di considerevoli dimensioni. Le scarpate e le murelle in sicurezza degli scavi devono essere eseguite come prescritto dal geologo. Tutti gli scavi devono essere rinterrati il più presto possibile.
- La presente relazione definitiva del coordinatore di sicurezza è da vedere come integrazione del progetto definitivo. Tutti i documenti del progetto definitivo sono componente di questa relazione.

Malles, il 21.12.2021

Il Tecnico  
Dr. Ing. Ronald Patscheider