



COMUNE DI COLICO

Provincia di Lecco



OPERE IDRAULICHE DEL TORRENTE INGANNA A DIFESA DELLE FRAZIONI DI COLICO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Progettazione



**PROTEA INGEGNERIA
ASSOCIATI**
Via Martiri 33, 23824 Dervio (LC)
Tel_fax 0341.851176
email: info@proteaingegneria.it

Dott. Ing. Claudia Anselmini Dott. Geol. Cristian Adamoli

Collaboratori:

Dott. Arch. Marco Pizzagalli
Dott. Geol. Gabriele Perego
Dott. Ing. Francesco Corti

Elaborato

PTE_04

PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE
ALLA TUTELA DELLA SLUTE E SICUREZZA
DEI LUOGHI DI LAVORO

Scala /

Data
Ottobre 2017

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Ottobre 2017	Prima emissione	M	Cr	Cr

Piazza V Alpini
23823 Colico (Lc)

1	<u>PREMESSA.....</u>	<u>2</u>
2	<u>MOTIVAZIONI</u>	<u>2</u>
3	<u>FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA.....</u>	<u>2</u>
4	<u>PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.....</u>	<u>2</u>
5	<u>FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA</u>	<u>3</u>
6	<u>PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC</u>	<u>4</u>
7	<u>METODO DI REDAZIONE, ARGOMENTI DA APPROFONDIRE NEL PSC E SCHEMA TIPO DI COMPOSIZIONE.....</u>	<u>4</u>
8	<u>LOCALIZZAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO</u>	<u>8</u>
9	<u>DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO.....</u>	<u>9</u>
10	<u>DESCRIZIONE DI MASSIMA DELLA LOGISTICA DEL CANTIERE, DELLE LAVORAZIONI</u>	<u>9</u>
10.1	<u>APPONTAMENTO CANTIERE:FORMAZIONE ACCESSI E APPROVVIGIONAMENTO</u>	<u>9</u>
10.2	<u>LAVORAZIONI IN ALVEO</u>	<u>9</u>
11	<u>INDICAZIONI DI MASSIMA DEI RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI E DELLE INTERFERENZE TRA IL CANTIERE E L'AREA CIRCOSTANTE.....</u>	<u>11</u>
12	<u>STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA.....</u>	<u>12</u>

1 PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1, lettera f) del D.P.R. 207/2010, dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica relativa alle opere idrauliche del torrente Inganna a difesa delle frazioni di Colico.

2 MOTIVAZIONI

Nel rispetto del D.Lgs. 81/2008, del DPR 207/2010 e D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. – con particolare riferimento a quanto disposto in merito i PSC ed ai POS – si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrano negli obblighi riepilogati nello schema che segue e si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'opera nella quale sia prevista la presenza anche non contemporanea di più imprese.

3 FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la Progettazione (*D.Lgs. 81/2008, art.90 comma 3*) che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (*D.Lgs. 81/2008, art. 91, comma 1, lettera a*).

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione sarà il dott. geol. Cristian Adamoli.

4 PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il Committente o il Responsabile dei lavori:

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (*D.Lgs. 81/2008, art. 90, comma 4*);
- verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (*D.Lgs. 81/2008, art. 90, comma 9, lettera a*);
- richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Inps, Inail e casse edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (*D.Lgs. 81/2008, art. 90, comma 9, lettera b*);
- trasmette alla A.T.S. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, elaborata conformemente all'Allegato XII (*D.Lgs. 81/2008, art. 99, comma 1*).

L'impresa appaltatrice:

entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il Piano Operativo della Sicurezza (POS) (*D.Lgs. 81/2008, art. 96, comma 1, lettera g*).

5 FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs. 81/2008, art. 92):

- a) Verifica l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei lavori autonomi, del "Piano di sicurezza e di Coordinamento" (PSC) (*comma 1, lettera a*);
- b) Verifica l'idoneità del POS redatto dalle Imprese (*comma 1, lettera b*);
- c) Organizza il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i lavoratori autonomi (*comma 1, lettera c*);
- d) Verifica l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordina i Rappresentanti per la sicurezza (*comma 1, lettera d*);
- e) Segnala alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS (*comma 1, lettera e*);
- f) Sospende le Fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente (*comma 1, lettera f*).

L'impresa Affidataria:

- a) Vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
- b) verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici (D.Lgs. 81/2008, all. XVII), nonché gli obblighi derivanti dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008
- c) verifica la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- d) coordina gli interventi di cui al D.Lgs. 81/2008, art. 95 e 96.

6 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

In questa fase di progettazione viene evidenziato il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati nel PSC durante la progettazione Definitiva ed Esecutiva e si forniscono indicazioni sui costi della Sicurezza che saranno evidenziati nel PSC, onde permettere di inserirli nel Quadro economico di cui all'art. 24, comma 2, lettera O del DPR 207/10 (Regolamento di attuazione).

I costi della sicurezza saranno stimati in fase di progettazione definitiva e puntualmente definiti in sede di redazione del piano di coordinamento della sicurezza allegato alla fase di progettazione esecutiva.

Nella successiva fase di progettazione verranno redatti il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Fascicolo dell'Opera (D.Lgs. 81/2008, art. 91).

Il PSC verrà elaborato tenendo conto delle peculiarità di questo cantiere.

7 METODO DI REDAZIONE, ARGOMENTI DA APPROFONDIRE NEL PSC E SCHEMA TIPO DI COMPOSIZIONE

Come già accennato, le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), che sono di seguito riportate, riguardano principalmente il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti da approfondire che verranno successivamente elaborati con l'avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dall'allegato XV del DLgs 81/2008, art. 100 CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI).

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato, il PSC sarà distinto in due parti, con uno scopo ben preciso.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare. Queste Prescrizioni di carattere generale potranno essere considerate quindi quasi come il Capitolato speciale della sicurezza adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

Tutto ciò nell'intento di evitare il più possibile di imporre procedure troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (crediamo che quest'ultimo compito vada ormai delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese).

Per maggior chiarezza, si ritiene opportuno riportare di seguito l'indice del PSC che verrà redatto.

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Parte Prima:

Prescrizioni di carattere generale

- Copertina
- Premessa del Coordinatore per la sicurezza
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche – da parte dell'impresa esecutrice – al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione.
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territoriale competente, da parte del Committente)
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa (esecutrice dei lavori)
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori)
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi
- Verifiche richieste dal Committente
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa)
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza
- Rischi derivanti dalle attrezzature.
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore
- Organizzazione logistica del Cantiere
- Pronto Soccorso
- Sorveglianza Sanitaria e Visite Mediche
- Formazione del Personale
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI)
- Segnaletica di sicurezza
- Norme Antincendio ed Evacuazione
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere
- Stima dei costi della sicurezza
- Elenco della legislazione di riferimento

- Bibliografia di riferimento.

Parte seconda:

Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro

- Copertina
- Premessa
- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma
- Procedure comuni a tutte le opere in C.A.
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre ed opere varie
- Distinzione delle lavorazioni per aree
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavoratori previsti, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, eccetera)
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare)
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

Prime Indicazioni Sul Fascicolo dell'opera

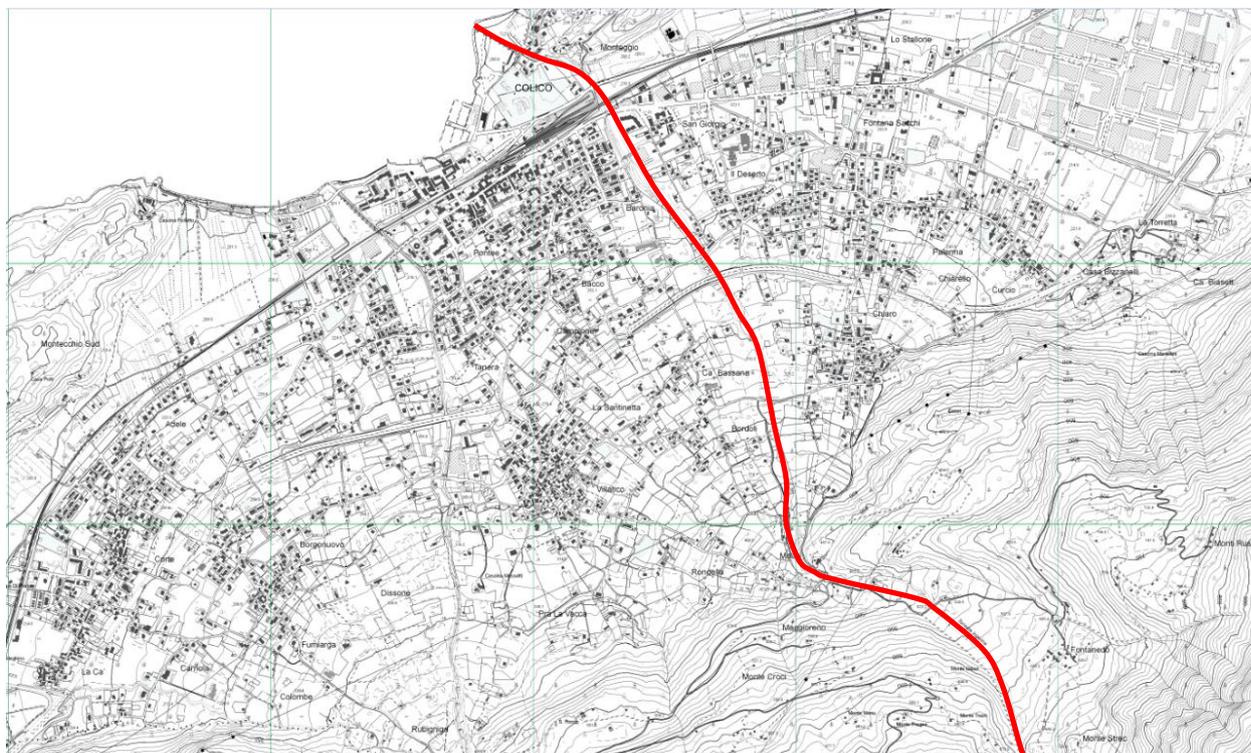
Il fascicolo sarà redatto in ottemperanza all'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 comma 1 lettera b.

8 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

Il territorio comunale di Colico (LC) è posto all'estremità nord orientale del Lago di Como sulla sponda orientale, al confine con la bassa Valtellina.

Lo sviluppo urbanistico del comune è stato notevolmente influenzato dalle caratteristiche morfologiche del territorio, in particolare dagli ampi conoidi alluvionali dei due principali torrenti Inganna e Perlino che nascono e scorrono sul versante occidentale del M.te Legnone.

L'area sottesa dai due bacini interessa una superficie complessiva di circa 10 Km² e comprende una fascia altimetrica fra la quota 250 m s.l.m. del fondovalle e la quota media di 2600 m s.l.m. coincidente con lo spartiacque montano. Alla confluenza nel fondovalle i torrenti hanno dato origine ad una serie di coni di deiezione la cui coalescenza ha formato un ampio deposito di fondovalle su cui è sviluppato il nucleo urbano di Colico.



Estratto CTR dell'area di intervento

DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

Gli interventi in progetto, così come descritto nella Relazione generale e negli elaborati grafici allegati, consistono nella realizzazione di opere idrauliche nell'alveo del torrente inganna. Nello specifico si prevede la pulizia dell'alveo attraverso la rimozione del materiale alluvionale e il taglio della vegetazione, la realizzazione di scogliere e soglie di fondo in massi ciclopici lungo l'alveo ed il ripristino delle briglie esistenti.

9 DESCRIZIONE DI MASSIMA DELLA LOGISTICA DEL CANTIERE, DELLE LAVORAZIONI

Data la vastità del cantiere i lavori saranno organizzati in settori, per ogni settore sarà realizzata una pista per l'accesso in alveo con i mezzi da lavoro.

Le aree di cantiere in prossimità della strada e dei centri abitati saranno delimitati con recinzioni di cantiere; la rete sarà posizionata in fregio alla pista di accesso in alveo che sarà adibita alla viabilità interna dei mezzi e dei lavoratori, la quale ripercorrerà tratti del percorso già battuto da mezzi meccanici.

All'interno dell'area di cantiere sono previsti:

- lo stoccaggio ed il deposito dei materiali e delle attrezzature impiegati durante le lavorazioni;
- il deposito di fusti/cisterne di olii/carburanti per i rifornimenti, posizionati in un'area opportunamente attrezzata in modo tale da prevenire lo sversamento degli stessi sul terreno.

9.1 APPRONTAMENTO CANTIERE: FORMAZIONE ACCESSI E APPROVVIGIONAMENTO

L'approntamento del cantiere non presenta particolari difficoltà. L'accesso all'alveo nei vari settori risulta agevole dalle strade limitrofi.

Il cantiere dovrà essere opportunamente delimitato mediante recinzione e ne sarà segnalata la presenza mediante opportuna segnaletica.

9.2 LAVORAZIONI IN ALVEO

La realizzazione delle opere di regimazione idraulica necessita una serie di lavorazioni che possono essere così riassunte:

- formazione di rampe temporanee, mediante la movimentazione di materiale in alveo, per consentire il superamento dei dislivelli al fine dell'approvvigionamento dei mezzi e dei materiali ai settori di lavorazione;
- deviazione temporanea della modalità di deflusso delle acque, mediante delle strutture provvisorie che, al termine dei lavori, verranno completamente rimosse;
- scavi con l'ausilio di mezzi meccanici per la realizzazione dell'arginatura spondale;

- movimentazione di terra, pietrame e massi per la formazione dell'arginatura spondale;
- movimentazione della terra e taglio di alberi per la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica.

10 INDICAZIONI DI MASSIMA DEI RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI E DELLE INTERFERENZE TRA IL CANTIERE E L'AREA CIRCOSTANTE

Nel presente paragrafo si riportano alcune indicazioni relativamente ai principali rischi connessi alle varie fasi necessarie per l'esecuzione delle opere ed alle relative misure di sicurezza da mettere in atto al fine di limitare le interferenze del cantiere con i luoghi interessati dai lavori.

Approntamento cantiere (formazione accessi e approvvigionamento):

- rischio di caduta dall'alto
- rischio di urto accidentale con i veicoli in movimento
- rischio connesso all'utilizzo di mezzi e di attrezzature
- rischio di fulminazione

Lavorazioni in versante realizzazione delle terre armate:

- rischio di urto accidentale con i veicoli in movimento
- rischio connesso all'utilizzo di mezzi e di attrezzature
- rischio di sprofondamento con ricoprimento
- rischio connesso alla presenza di superfici taglienti ed appuntite
- rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi
- rischio di caduta di oggetti e materiale dall'alto
- rischio di cadute in fosse o buche
- rischio di esposizione al rumore
- rischio di inalazione di polveri
- rischio di scivolamento lungo il versante
- rischio di taglio

L'analisi dei rischi connessi alle varie fasi di lavoro, qui brevemente descritta, sarà oggetto di approfondimento nell'ambito della stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento in cui saranno individuate ed analizzate anche le possibili interferenze tra le varie fasi di lavoro.

11 STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08, sono stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- degli apprestamenti previsti nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima è basata sul prezzario regionale delle opere edili. Per le voci in cui l'elenco prezzi non sia stato applicabile si è fatto riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza sono state calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza, così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, quando previsto.

In questa fase della progettazione i costi della sicurezza sono stati stimati in € 7'500.00.

Dervio (LC), ottobre 2017

I tecnici incaricati

PROTEA ASSOCIATI

Dott. ing. Claudia Anselmini

Dott. geol. Cristian Adamoli