

**CONSORZIO DI BONIFICA DELLA  
BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE**

**RIFACIMENTO INVASO SUL TORRENTE SESSERA IN SOSTITUZIONE  
DELL'ESISTENTE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI  
IDRICHE RICORRENTI, IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA IDRICA  
DEGLI INVASI ESISTENTI SUI TORRENTI RAVASANELLA ED OSTOLA,  
LA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEL COMPENSORIO**

DATA PROGETTO

APRILE 2010

AGGIORNAMENTO  
PROGETTO

ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE GENERALE:



(dott. ing. Domenico Castelli)

**ELABORATI GENERALI**

**INDICAZIONI E DISPOSIZIONI  
PRELIMINARI PER LA STESURA DEI PIANI  
DI SICUREZZA E STIMA DEI COSTI**

ELABORATO N.

**G7**

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE

(geom. Eugenio Castelli)

**PROGETTO DEFINITIVO**

PRATICA N°10131D

ARCH. N° IB080

MODIFICHE  
AGGIORNAMENTI

Aggiornamento  
Data

CONTROLLO

Firma

OPERATORE  
GG

CONTROLLO  
EC

APPROVAZIONE  
DC

# ***INDICE***

<b>1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI .....</b>	<b>1</b>
<b>2. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. LA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>4</b>
<b>4. LE PROCEDURE ESECUTIVE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. PRELIMINARI RIFERIMENTI PROGETTUALI .....</b>	<b>5</b>
<b>6. DISPOSTI NORMATIVI.....</b>	<b>6</b>
<b>7. PREVISIONI DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>7</b>
7.1. COSTI DELLA SICUREZZA CONTRATTUALI - CSC .....	7

# CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE

*RIFACIMENTO INVASO SUL TORRENTE SESSERA IN SOSTITUZIONE  
DELL'ESISTENTE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI  
IDRICHE RICORRENTI, IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA IDRICA  
DEGLI INVASI ESISTENTI SUI TORRENTI RAVASANELLA ED OSTOLA,  
LA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEL COMPRESORIO*

*PROGETTO DEFINITIVO*

## **Indicazioni e disposizioni preliminari per la stesura dei piani di sicurezza e stima dei costi**

### **1. CONSIDERAZIONI PRELIMINARI**

L'obbligo di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte del Committente della progettazione porta ad una rivisitazione non solo della cosiddetta progettazione esecutiva e cantierabile ma ad un preliminare inquadramento e aggiustamento delle tematiche sulla sicurezza già nelle fasi di concezione ed elaborazione delle progettazioni preliminare e definitiva.

Il piano di sicurezza rappresenta l'elemento portante del nuovo modello di prevenzione infortuni nel cantiere ed essendo uno strumento operativo, individua e detta le norme generali per l'organizzazione dei lavori, fornisce le procedure di esecuzione da svolgere in "sicurezza".

In altre parole, nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Coordinatore dovrà individuare quelle modalità di realizzazione in sicurezza dell'opera, capaci di soddisfare le attese

qualitative espresse nelle diverse fasi di progettazione, ottimizzando le risorse umane ed economiche, a partire dalle condizioni di lavoro ambientali e strumentali degli esecutori. In particolare, la qualità operativa contiene come requisiti inderogabili tutti gli aspetti relativi alla sicurezza degli operatori del cantiere, e terzi estranei al cantiere, esprimibili in termini di incolumità, salute ed igiene.

Il cantiere dunque è un complesso sistema uomo – macchina – ambiente avente come scopo la produzione di beni immobili o infrastrutture di qualsiasi natura e tipologia.

In questo ambiente complesso sarà necessario esaminare, studiare e proporre soluzioni alle molteplici situazioni di contatto tra i diversi elementi e così avvicinarsi alle migliori condizioni di sicurezza relativa.

Queste preliminari considerazioni permetteranno di trarre le prime indicazioni sulla stesura del Piano di Sicurezza che, qualora sviluppate in questa fase di progettazione, permetteranno di attendere più linearmente agli obiettivi richiesti dal D.Lgs. n. 81/2008.

Lo scopo finale sarà di redigere un piano che conterrà l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle Imprese Esecutrici.

Il piano conterrà altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi e sarà redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il piano sarà costituito da una Relazione Tecnica, e Prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Esso conterà di un documento che ha completa autonomia redazionale rispetto al progetto dell'opera, pertanto conterrà allegati e planimetrie atte a chiarire i contenuti e le scelte effettuate in esso.

Considerata la tipologia dei lavori ed i diversi ambiti naturali che interreagiranno con il cantiere, nella sezione destinata all'indagine in sito si elencheranno le risultanze emerse durante i sopralluoghi e le conseguenti precauzioni ed attività preliminari da mettere in atto.

I dati presi in considerazione che si dovranno raccogliere e valutare saranno sia quelli interni al luogo di lavoro sia quelli esterni.

I primi riguarderanno:

- *le caratteristiche geomorfologiche del terreno,*
- *i vincoli idrogeologici al fine di ridurre il livello di rischio atteso derivante da possibili zone di elevata esondabilità,*
- *la presenza di infrastrutture viarie e tecnologiche,*
- *la presenza di servizi cittadini ed extraurbani aerei (elettricità, telefoni) o in sottosuolo (elettricità, telefono, gas, fognatura, acquedotto, teleriscaldamento, ecc.),*
- *i possibili rischi introducibili in cantiere a causa dell'ambiente esterno (caduta carichi ed inquinanti vari), per la presenza al contorno di altri cantieri, di viabilità pericolosa, di industrie o attività inquinanti.*

I dati che dovranno essere rilevati prendendo in esame l'impatto ambientale del cantiere riguarderanno:

- *la possibile caduta di materiali dall'alto verso l'esterno del cantiere a causa della movimentazione aerea dei carichi,*
- *il probabile trasferimento all'esterno del cantiere di inquinanti fisici e chimici prodotti dalle attrezzature di lavoro o dalle sostanze pericolose adoperate (rumore, vibrazioni, vapori),*
- *la regolamentazione della viabilità.*

Qualora in questa fase si rilevassero condizioni caratterizzate da un rischio non accettabile, sia per l'interno del cantiere, sia per l'ambiente esterno, verranno indicate nel piano le possibili soluzioni atte a ridurre il livello di rischio.

Lo studio del progetto dell'opera dovrà essere condotto al fine di comprendere appieno le procedure di lavoro richieste per la realizzazione dell'intervento e le risorse, intese come uomini e mezzi, necessarie all'esecuzione di ogni categoria di lavoro.

Lo scopo finale sarà quello di predisporre il progetto operativo della realizzazione dell'opera, inteso come il progetto dell'organizzazione degli uomini e dei mezzi necessari per raggiungere gli obiettivi prefissati, nel rispetto delle norme di prevenzione e sicurezza.

Esso analizzerà le fasi riguardanti l'organizzazione dei lavori, la loro pianificazione e le procedure esecutive.

## **2. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Il progetto del cantiere e quindi la sua organizzazione è sempre stata demandata alle capacità gestionali dell'Impresa appaltatrice dei lavori. Con la nuova normativa tale adempimento è delegato al Coordinatore per la sicurezza che dovrà organizzare i lavori con lo scopo fondamentale di produrre un bene, ma salvaguardando al tempo stesso la sicurezza e la salute dei lavoratori.

L'organizzazione del cantiere, cardine del progetto operativo della realizzazione dell'opera, dovrà analizzare i seguenti aspetti:

- ❑ *delimitazioni e confini, ovvero adiacenze con vuoti, con zone lavorative, di servizi o di rispetto;*
- ❑ *accessi del cantiere con riguardo alla predisposizione di percorsi orizzontali e verticali per uomini e mezzi, piste, rampe, passerelle e scale;*
- ❑ *aree operative, ovvero disponibilità di adeguati spazi per l'esercizio delle attività costruttive;*
- ❑ *condizioni di movimentazioni dei carichi;*
- ❑ *ubicazione delle attrezzature fisse per i semilavorati e dei relativi depositi materiali;*
- ❑ *depositi dei semilavorati;*
- ❑ *impianti di cantiere;*
- ❑ *servizi logistici;*
- ❑ *gestione dell'emergenza.*

## **3. LA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI**

La pianificazione dei lavori costituisce la prima misura di prevenzione dai rischi che qualsiasi attività produttiva richiede. Il cantiere, infatti, necessita di particolare attenzione nei confronti di interferenza tra le varie attività, oltreché di interferenze cantiere-ambiente e viceversa.

Quanto sopra rende necessaria la predisposizione di un cronoprogramma redatto con lo scopo di consentire la realizzazione dell'opera ed al contempo garantire la sicurezza dei lavoratori.

#### **4. LE PROCEDURE ESECUTIVE**

I rischi che possono verificarsi in cantiere sono individuabili in 3 categorie principali :

- *rischi dipendenti da carenze organizzative;*
- *rischi dovuti ad interferenze tra le fasi lavorative, tra di loro e con l'ambiente esterno;*
- *rischi dovuti alla particolare attività lavorativa.*

Ai primi due si risponderà con il progetto di cantiere ed il cronoprogramma. Essi rappresentano infatti la parte dinamica del piano di sicurezza e coordinamento i cui problemi saranno esaminati e risolti caso per caso.

I rischi connessi alla particolare attività lavorativa costituiscono, viceversa, la parte statica del piano in quanto le procedure esecutive richieste sono abbastanza simili in ogni cantiere tanto che sono reperibili in letteratura numerose banche dati che per ogni fase lavorativa elencano le attrezzature utilizzate, i rischi specifici, le misure legislative e tecniche da adottare.

Nonostante ciò, per certi tipi di lavorazioni, il cui livello di rischi riscontrato dipenda principalmente da fattori connessi con il tipo di cantiere o di condizioni al contorno, si effettueranno specifiche analisi di rischio.

#### **5. PRELIMINARI RIFERIMENTI PROGETTUALI**

La descrizione puntuale delle caratteristiche dell'opera viene rinviata agli elaborati costituenti il progetto quali la relazione illustrativa, la relazione tecnica generale e gli altri elaborati progettuali.

Il progetto della sicurezza è orientato a calare il più possibile gli aspetti della operatività in sicurezza fin qui analizzati nella realtà oggettiva dell'opera e del suo contesto ambientale.

Si valuteranno approfondimenti: il contesto urbano o agricolo in cui si realizzerà l'opera; la presenza di servizi o sottoservizi inquadrati sia dal punto di vista del beneficio che pos-

sono portare al cantiere e al suo campo base che dal punto di vista della pericolosità dell'intercettamento di cavi aerei o sotterranei; la pericolosità e interferenza degli eventi meteorologici sul cantiere; l'accessibilità e così di seguito arrecando o indirizzando l'evoluzione progettuale in relazione al territorio ed alla sua modificazione.

## **6. *DISPOSTI NORMATIVI***

Alla luce di quanto sopra esposto, per quanto attiene le opere da realizzare, nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, si farà riferimento a quanto esplicitato dall'art.100 del D.Lgs.81/2008, ed in particolare:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- c) servizi igienico - assistenziali;
- d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- e) viabilità principale di cantiere;
- f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- j) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- k) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- l) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- m) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- n) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- o) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;

p) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

## **7. PREVISIONI DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Si rende necessario infine fare una stima preliminare dei costi, da non sottoporre a ribasso, per l'attuazione delle attività provvisoriale e di sicurezza da considerare nei preventivi di spesa. Detta stima è provvisoria e soggetta a possibili variazioni in quanto redatta senza conoscere gli aspetti di dettaglio della progettazione esecutiva, la cui valutazione conseguentemente, può comportare considerevoli variazioni nel tipo di approntamenti della sicurezza ed ai loro costi.

I costi della sicurezza così individuati, ai sensi *dell'allegato XV comma 4 del D.Lgs 81/2008*, 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.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'art. 132 del D.Lgs. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

### **7.1. COSTI DELLA SICUREZZA CONTRATTUALI - CSC**

Ai sensi della *Determinazione n° 4/2006 del 26/07/2006 Aut. Vig. LL.PP.*, per quanto concerne i contenuti delle singole voci di prezziario Regione Piemonte, si precisa che i valori di prezzo rappresentano la somma delle componenti relative a materiali, manodopera, noli, trasporti, previsti dalla normativa vigente necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, nonché alle relative incidenze per utili e spese generali dell'Impresa, pari al 24,30 % per "spese generali e utili di impresa", ed una percentuale corrispondente al 26,50 per la sezione "Recupero Edilizio", comprensivi di tutto quanto necessario per l'esecuzione della singola lavorazione in sicurezza (costi cosiddetti "ex lege", rappresentativi cioè dei soli "ri-

schì propri” dell'appaltatore, in quanto insiti in ciascuna lavorazione attuata, ai sensi della normativa vigente D.Lgs. 81/08, aggiornamento D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106).

Alla luce della normativa vigente, i costi relativi alla sicurezza, nell'ambito di un contratto pubblico, si distinguono in:

- 1) costi della sicurezza necessari per l'eliminazione dei rischi da interferenze, (cosiddetti CSC - Costi della Sicurezza Contrattuali) che derivano dalla stima effettuata nel piano di sicurezza e coordinamento (PSC) ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 81/08, aggiornamento D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106;
- 2) costi della sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa (rischi specifici propri dell'appaltatore; “ex lege”): D.P.I., sorveglianza sanitaria, formazione dei lavoratori ecc., contenuti nella quota percentuale prevista nel regolamento attuativo dei contratti pubblici (attualmente art. 34 del D.P.R. 554/99).

Solo per i primi si è tenuti ad effettuare una stima e ad indicarli nei bandi di gara, procedendo ad una loro quantificazione sulla base delle misure individuate nei documenti di progetto (PSC). Tale stima dovrà peraltro essere congrua, analitica, per singole voci, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati (come previsto nell'allegato XV “contenuti minimi dei P.S.C. nei cantieri temporanei e mobili”, ed individuate nel dettaglio, nell'allegato XV. 1 “elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del P.S.C.” del D.Lgs. 81/08 aggiornamento D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106).

Questi costi devono essere tenuti distinti dell'importo soggetto a ribasso d'asta in quanto rappresentano la quota da non assoggettare a ribasso, ai sensi dell'art. 131, comma 3 del D.Lgs. 163/2006.

Infine, tali costi non sono soggetti ad alcuna verifica di congruità essendo stati quantificati e valutati a monte e, pertanto, congrui per definizione.

In relazione a quanto sopra esposto e a quanto desunto dagli elaborati progettuali i costi della sicurezza, come più avanti quantificati, sono stati stimati utilizzando le voci di Elenco Prezzi Unitari deliberati dai competenti organi, mediante individuazione specifica degli apprestamenti utili ai fini della sicurezza e prevenzione.

L'importo della sicurezza contrattuale (CSC), la cui stima deriva dal computo specifico, non è assoggettato a ribasso d'asta e saranno compensati sulla base dell'effettiva attuazione degli adempimenti previsti nel computo specifico.

Non essendo ancora la progettazione a un grado di dettaglio esecutivo e quindi tale da permettere uno specifico esame delle situazioni lavorative e relative tempistiche con i conseguenti provvedimenti inerenti la sicurezza, si è ritenuto comunque di integrare questo elaborato previsto nel progetto preliminare con una stima perametrica più aggiornata.

L'avanzamento progettuale del presente progetto definitivo, permette indubbiamente un affinamento che tornerà di grande utilità ed orientamento negli elaborati per la sicurezza previsti dalle norme da allegare al progetto esecutivo.

Si fa riferimento quindi, al crono programma di progetto ed allo schema costruttivo desumibile dalle relazioni specialistiche e dal computo delle opere. Il computo stesso è sviluppato ad "albero" secondo le operatività indicate nelle relazioni.

Di seguito viene riportata una preliminare stima, suddivisa per le macro aree di cantiere prese in considerazione.

Per ognuno di esse sono state simulate le lavorazioni tipiche e gli impianti necessari alla realizzazione delle relative opere.

