

PROVINCIA DI BENEVENTO

SETTORE TECNICO

SERVIZIO VIABILITÀ 2 E CONNESSE INFRASTRUTTURE

LAVORI DI SISTEMAZIONE S.P. 52
INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE, DISSESTO IDROGEOLOGICO
E RISANAMENTO PONTE SUL FIUME FORTORE

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO ED ECONOMICO - PRLIMINARE

DESCRIZIONE TAVOLA:

ELABORATI

ALLEGATO N.

I

RAPPORTO:

IL PROGETTISTA
ARCH. ANGELO DE BLASIO

DATA: GENNAIO 2021

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ING. MICHELANTONIO PANARESE

Oggetto : Interventi di risanamento del ponte sul Fortore tra San Bartolomeo in Galdo e Castelvenere in V.F.

Nell'ambito della programmazione dei lavori per il miglioramento della rete infrastrutturale della Provincia, è indispensabile prevedere anche gli interventi di miglioramento statico del Ponte sul fiume Fortore che collega il territorio di Castelvenere in V.F. con San Bartolomeo in Galdo.

L'opera riveste un fondamentale elemento di sviluppo socioeconomico in quanto il territorio di Castelvenere, sia per raggiungere la Provincia di Benevento che quella di Foggia, deve percorrere la strada servita dal ponte sul Fiume Fortore.

In via preliminare si evidenzia che nei giorni immediatamente successivi all'alluvione del 15 e 19 ottobre 2015, i tecnici della provincia di Benevento, per constatare le condizioni della struttura e i danni provocati dall'alluvione hanno effettuato diversi sopralluoghi.

In considerazione dei danni che la struttura e la strada di accesso avevano subito a seguito dell'alluvione fu emanata un'ordinanza per la limitazione del transito sul ponte a veicoli con peso inferiore a 35 q.li, emessa dal responsabile della viabilità della Provincia di Benevento.

Il ponte ha una struttura in cemento armato che risale probabilmente agli anni tra '60 e '70; lo schema statico è quello di una unica campata centrale di luce (cavalletto con sbalzi) pari a circa 40m con i due sbalzi laterali che portano ad una lunghezza complessiva del ponte di circa 53 metri.

Le spalle sono quindi indipendenti dalla struttura del ponte ed hanno il solo scopo di sostenere il rilevato a tergo; esse appaiono realizzate con calcestruzzo non armato e quindi resistono a gravità alla spinta dei terreni.

Le pile sono rappresentate da un telaio trasversale costituito da 3 pilastri dotati di trasversi.

Le strutture, all'epoca del sopralluogo si presentavano estremamente degradata con i ferri a vista sia lungo tutte le pile che lungo le travi, essendo le prime prive di qualsiasi copertura o rivestimento, presentavano effetti di carbonatazione ed espulsione del copriferro molto più accentuati delle travi.

Le pareti che conformano le spalle invece presentavano un degrado elevatissimo del calcestruzzo i cui inerti sono completamente a vista e localmente espulsi.

I fenomeni catastrofici del 15 e del 19 ottobre 2015, accentuarono in maniera significativa le problematiche relative alle spalle, in quanto il fiume Fortore, in conseguenza della portata eccezionale di quei giorni, aveva eroso significativamente le sponde in corrispondenza del piede di fondazione della spalla in sx idraulica.

Era già evidente un distacco tra le pareti ortogonali della spalla probabilmente per il cedimento della fondazione dello stesso in conseguenza della portata eccezionale del Fortore.

In relazione alle condizioni statiche del ponte la struttura tecnica della provincia mise a punto un programma delle attività da attuare in funzione anche delle esigenze operative della strada e dell'impegno delle risorse economiche.

Prioritariamente si provvede ad effettuare una prova di carica sul ponte, in occasione della quale fu effettuata anche una prova dinamica sull'impalcato, al fine di verificarne la capacità di smorzamento.

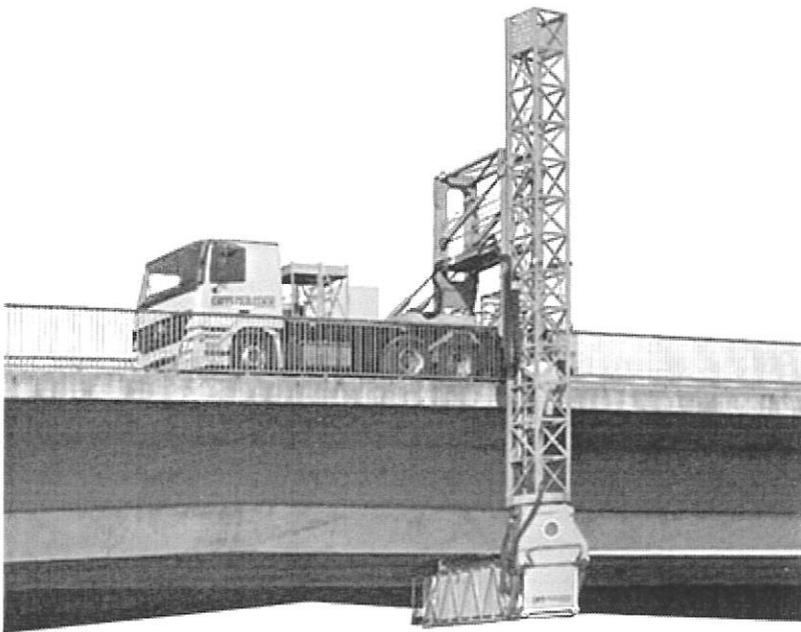
Questa prima indagine consentì di riaprire il traffico sul ponte eliminando la limitazione di carico, realizzando lavori minimi di ripristino della carreggiata stradale.

Resta però la necessità di effettuare le verifiche di vulnerabilità sismica, anche alla luce degli eventi catastrofici che hanno colpito il ponte di Genova.

1. Sulla base di tanto appare necessario effettuare i passi successivi consistenti nella: verifica idraulica della sezione del fiume Fortore con portata duecentennale;
2. calcolo vulnerabilità sismica.
3. Interventi di miglioramento sismico;
4. Stabilizzazione dei versanti di accesso al ponte

Per elaborare la vulnerabilità sismica bisognerà invece effettuare una campagna di indagini e prove di laboratorio estesa a tutte le parti della struttura del ponte.

Considerata la conformazione planoaltimetrica della zona d'intervento si ritiene necessario anche l'ausilio del carro by-bridge che consente di accedere al di sotto dell'impalcato del ponte direttamente da sopra senza l'installazione di alcuna impalcatura.



È facilmente intuibile che durante la campagna di indagini in sito dovrà essere interrotto il traffico sul ponte.

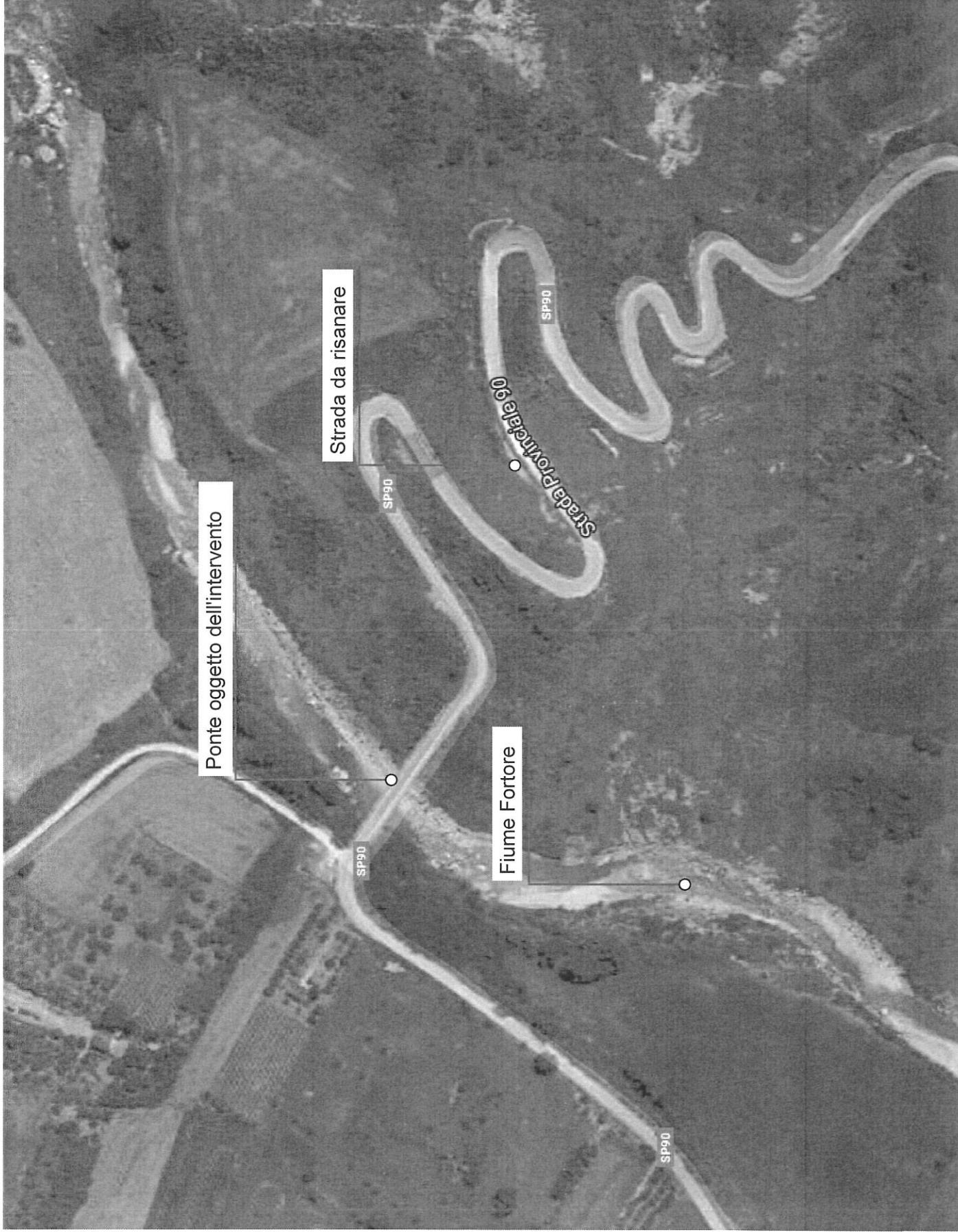
Le indagini devono prevedere carotaggi, prelievo di barre, misura dello spessore della carbonatazione, pacometrie, ecc. in quantità sufficienti a particolareggiare ogni elemento strutturale.

Gli interventi necessari che dovranno essere realizzati sono i seguenti:

- Opere di difesa spondale lungo il fiume Fortore a salvaguardia delle pile e delle spalle;
- Rinforzo strutturale delle pile con integrazioni delle armature anche grazie all'utilizzo di FRP;
- Stabilizzazione delle spalle mediante cerchiatura e chiodatura nel retrostante terrapieno;

- Ripristino corticale delle travi dell'impalcato;
- Riduzione della trasmissione dei carichi sismici alle sottostrutture mediante l'inserimento di isolatori sismici in luogo degli esistenti appoggi in acciaio esistenti;
- La sostituzione dei giunti trasversali;
- L'installazione di guard rail a norma;
- La realizzazione di opere di contenimento del versante sulla strada di accesso al ponte lato San Bartolomeo in Galdo;
- Lavori di ripavimentazione e bonifica della fondazione stradale.

PLANIMETRIA CON INDICAZIONE AREA INTERVENTO



PLANIMETRIA ZONA PONTE DA RISANARE



STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICO - PROG. PRELIM.			
QUADRO ECONOMICO			
A1	Importo Lavori soggetti a ribasso	€	1.299.000,00
A2	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	32.475,00
A	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA		€ 1.331.475,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:		
b.1	Acquisizione aree o immobili	€	40.155,48
	Spese Generali 12% di A	€	159.777,00
	Cassa 4% di E9 + E11	€	8.255,15
b.2	Per relazione geologica ed indagini geognostiche	€	46.601,63
b.3	Imprevisti: <5% di A	€	66.573,75
b.4	IVA 22% di (A+b.1+b.2+b.3)	€	347.162,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 668.525,00
	IMPORTO TOTALE PROGETTO		€ 2.000.000,00



PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore Tecnico

Servizio Viabilità 2

SP n.52 – Intervento di riqualificazione, dissesto idrogeologico e risanamento ponte sul fiume Fortore.

Tavola:

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER
LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA**

Progettista

(arch. Angelo De Blasio)

RUP

(ing. Michelantonio Panarese)

**DISPOSIZIONI PER LA STESURA
DEI PIANI DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

DLgs. 81/08 Titolo IV
(ex D.Lgs n° 494/96 – D.Lgs n° 528/99 – D.P.R. 222/03)

INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

A. PREMESSA

Il presente documento è redatto in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 25, comma 2, lettera m) del DPR 554/99 (Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici), nell'ambito della redazione dello studio di fattibilità tecnico-economico – progetto preliminare per i lavori SP n.52 – Intervento di riqualificazione, dissesto idrogeologico e risanamento ponte sul fiume Fortore.

L'art. 25 prevede infatti che in fase di redazione dello studio vengano date le "indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (più brevemente in appresso denominato PSC). Nel rispetto del D. Lgs 81/2008 - con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS.- si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrano negli obblighi riepilogati nello schema che segue e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'opera nel quale sia prevista la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese:

B. FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (DLgs 81/08, art. 90, comma 3) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento (DLgs. 81/08, art. 91 e 100).

C. PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il Responsabile dei lavori:

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (DLgs 81/08, art. 90, comma 4), - verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (DLgs 81/08, art. 90, comma 9,)
- 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 (DLgs 81/08 art. 90, comma 9) - trasmette alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, elaborata conformemente all'Allegato XII contenuto della notifica preliminare di cui all'art. 99.

L'Impresa appaltatrice:

entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il Piano Operativo della Sicurezza (POS) (DLgs 81/08, art. 96, comma 1, lettera g).

D. FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) :

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

L'Impresa Appaltatrice nei confronti delle Imprese sub-appaltatrici:

- verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA (DLgs 81/08, art. 90, comma 9);
- verifica il rispetto degli obblighi Inps – Inail (DLgs 81/08, art. 90, comma 9);
- trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) (DLgs. 81/08, art. 96, comma 1, lettera g) alle Ditte subappaltatrici;
- verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) (DLgs 81/08, art. 96, comma 1, lettera g) e ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza;
- coordina gli interventi di protezione e prevenzione.

Si specifica che:

- Il POS deve essere realizzato anche dalle Imprese con meno di 10 addetti e dalle Imprese familiari.
- Il POS sostituisce la "Valutazione dei rischi" limitatamente al Cantiere.

Indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC

In questa fase di progettazione (Definitiva) verranno date indicazioni al Committente sui costi della sicurezza che saranno evidenziati nel PSC.

Sui costi della sicurezza è opportuno evidenziare che rappresenteranno circa il 2 % dell'importo totale del computo metrico estimativo, ma non costituiranno ulteriore onere aggiuntivo in quanto sono genericamente inclusi in ogni articolo dell'Elenco Prezzi

utilizzato (e nelle Analisi dei prezzi unitari che sono alla base di ogni Elenco Prezzi); inoltre, al momento, non sono previsti oneri aggiuntivi imputabili a particolari dispositivi di protezione collettiva.

Considerando che il costo dell'intervento ammonta ad € 1.299.000,00 il costo della sicurezza non soggetto a ribasso corrisponde ad € 32.475,00.

Una corretta valutazione dei costi della sicurezza nasce dallo scorporo degli stessi dai prezzi unitari utilizzati (dal Prezzario ufficiale) e non da aggiunte generalizzate (perché significherebbe pagare due volte la sicurezza).

È bene infatti rammentare che i principi della sicurezza eravamo già obbligatori; in particolar modo per il rispetto di tutta la legislazione pregressa fra cui i "Principi generali di tutela (Costituzione, Codice Civile, Codice Penale)", la "Prevenzione degli infortuni (Dpr 547/55)", l' "Igiene sul lavoro (Dpr 303/56)", la "Sicurezza nelle costruzioni (DPR 164/56)". Nella fase di progettazione esecutiva verrà redatto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Fascicolo dell'Opera (DLgs 81/08, art. 91 e 100).

I compiti del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti di un Piano di sicurezza e coordinamento che:

- non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro,
- non programmi in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in procedure burocratiche che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice (DLgs 81/08, art. 96, comma 1, lettera g) non garantirebbe la sicurezza sul lavoro perché troppo rigidamente imposte o troppo macchinose.

Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo di composizione nel PSC.

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 dalla normativa vigente).

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. Inoltre, la definizione degli argini legali entro i quali l'Impresa potrà e dovrà muoversi con la sua autonomia operativa rappresenteranno anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

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:

E. INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Parte I: 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 territorialmente 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 ditte Subappaltatrici
- 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
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del POS
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo.

F. PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA

In Italia il modello tipo di redazione del Fascicolo dell'Opera approvato dalla Commissione europea è stato adottato integralmente nella Nota all'art. 91 del DLgs 81/08 (Allegato II al documento UE 26/05/93). Pertanto, a tale Modello ci si atterrà per la redazione del Fascicolo, a partire dalla fase di progettazione esecutiva dell' "Efficientamento energetico del Liceo Scientifico Rummo".

Il DLgs 81/08 in Italia impone:

- al Coordinatore per la progettazione il compito di redigere un Fascicolo dell'Opera, che contenga gli elementi utili in materia di sicurezza e di salute da prendere in considerazione all'atto di successivi lavori"
- al Coordinatore per l'esecuzione il compito di "adeguarlo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute" (nel corso della sola realizzazione dell'Opera)
- al Committente dell'Opera dopo l'ultimazione dei lavori di costruzione - il controllo del Fascicolo ed il suo aggiornamento, a causa delle modifiche che possono intervenire sulla stessa Opera nel corso della sua vita.

Benevento, 08.01.2021

Il tecnico

Arch. Angelo de Blasio