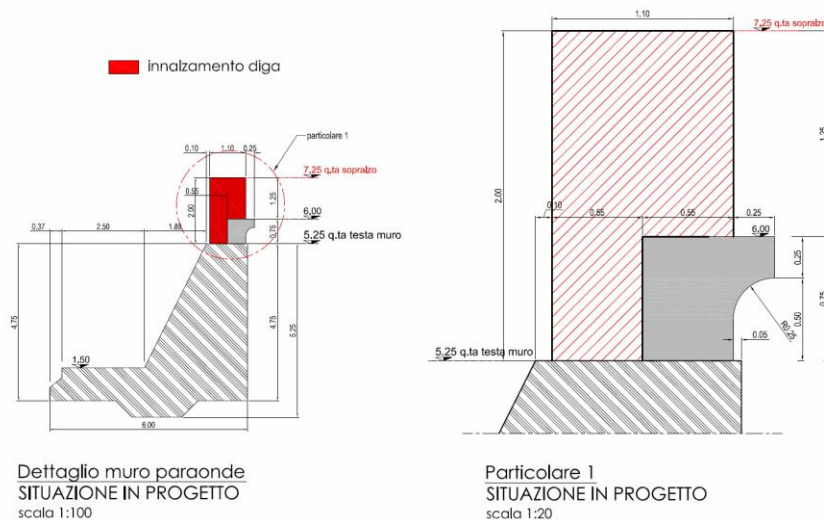


P.zza Sella, 7 10060
Candiolo (Torino)
tel 011 9625866
fax 011 9622870
web www.petitti.it
mail studio@petitti.it
p.iva 10435290019
p.petitti@architettorinopec.it

PORTO DI VARAZZE
Innalzamento diga di sopraflutto quale
opera di protezione del porto

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1, lettera f) del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici L.109 Merloni Ter e dall'art. 131 del Dlgs. 163 del 12/04/2006), nell'ambito della redazione del "Progetto Preliminare e Definitivo" per le opere innalzamento diga di sopraflutto quale opera di protezione del Porto di Varazze", trattasi di innalzamento della quota di coronamento della diga di sopraflutto a seguito danneggiamento dalla mareggiata del 29 ottobre 2018.



Particolare dell'opera in progetto



L'art. 18 del DPR 554/99 (di cui sopra) prevede infatti che in fase di redazione del "Progetto preliminare" vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (più brevemente in appresso denominato PSC).

MOTIVAZIONI

Nel rispetto del Dlgs. 163 del 12/04/2006 (considerato che i decreti di seguito indicati sono stati abrogati DLgs 494/96, (L. 415/98) e del DLgs 528/99) e sostituiti dal Dlgs. N. 81 del 9 aprile 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 successivamente illustrato e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera

L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere. Esso consente una visione globale delle problematiche organizzative - prevenzionali onde:

- eliminare i rischi;
- ridurre quelli che non possono essere eliminati;
- affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte;
- prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate.

"METODO DI REDAZIONE" e "ARGOMENTI DA APPROFONDIRE"

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, ma anche di quanto predisposto nella proposta di "Schema di regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili in attuazione dell'articolo 31 del Regolamento").

Nello "schema tipo di composizione" che sarà adottato, il PSC sarà distinto in due parti distinte, 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.

Per maggior chiarezza, si ritiene opportuno riportare di seguito l'Indice del PSC che dovrà essere redatto:

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Parte Prima: Prescrizioni di carattere generale

- 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.
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso .
- 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.

Parte seconda: Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro

- 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.
- Distinzione delle lavorazioni per aree.
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate,
- 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

VALUTAZIONE DEGLI SPAZI

I lavori da eseguire interessano il Porto di Varazze e più precisamente l'area del molo di sopraflutto e dei limitrofi piazzale dei cosiddetti artigiani alti e riguardano l'innalzamento del dado in sommità della diga stessa a protezione dalle mareggiate del porto

L'estensione della presenza dell'area rende possibile un agevole allestimento del cantiere e gli spazi disponibili potranno essere conformati alle necessità di allestimento senza significative limitazioni. In tali zone potranno essere allestite le baracche destinate a presidi per le maestranze nonché i servizi igienici di cantiere, o meglio utilizzati a tale fine i servizi

presenti nel Porto ed allo scopo temporaneamente dedicati. Le zone di stoccaggio materiali troveranno spazio nelle aree stesse, e non si renderà necessario individuare piste di raccordo con la viabilità ordinaria essendo le aree di progetto perfettamente inserite nel tessuto urbano, ma nel contempo non interferenti con il traffico locale.

VIABILITÀ DI ACCESO AL CANTIERE

Ai fini delle attività di cantiere, tutti i mezzi dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità che sarà opportunamente indicata ed eventualmente tracciata con adeguati sistemi di innesto sulla viabilità principale e di scorrimento all'interno del porto.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'AREA E DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

Presenza di traffico all'interno del porto;

Gestione dei rifiuti di cantiere;

Inquinamento ambientale;

In relazione a quanto sopra descritto sarà necessario disporre quanto segue:

- Le aree del cantiere dovranno rimanere costantemente contingentate e chiuse anche durante le ore lavorative;

Ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con la presenza dell'utenza del porto dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;

Le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato, considerata la presenza delle attività del porto;

Gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti e i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria, pedonale

I rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica materiali e prima dovranno essere temporaneamente stoccati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio alle normali attività del porto e senza possibilità di fuoriuscire dall'area preposta. A tal proposito lo smaltimento dovrà essere con cadenza frequente in modo tale da non creare eccessivi accumuli di materiale.

Ai fini della gestione di possibili inquinamenti ambientali si dovranno prevedere specifiche procedure di getto del calcestruzzo e pulizia dei mezzi di trasporto dello stesso

DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALL'ALLESTIMENTO

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo ed esecutivo.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:

- Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni;
- Viabilità interna al cantiere;
- Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali;
- Smaltimento rifiuti;
- Movimentazione dei materiali in cantiere;
- Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche;
- Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, refettori, magazzini, bagni, lavabi;



Layout di cantiere

Definizioni gestionali:

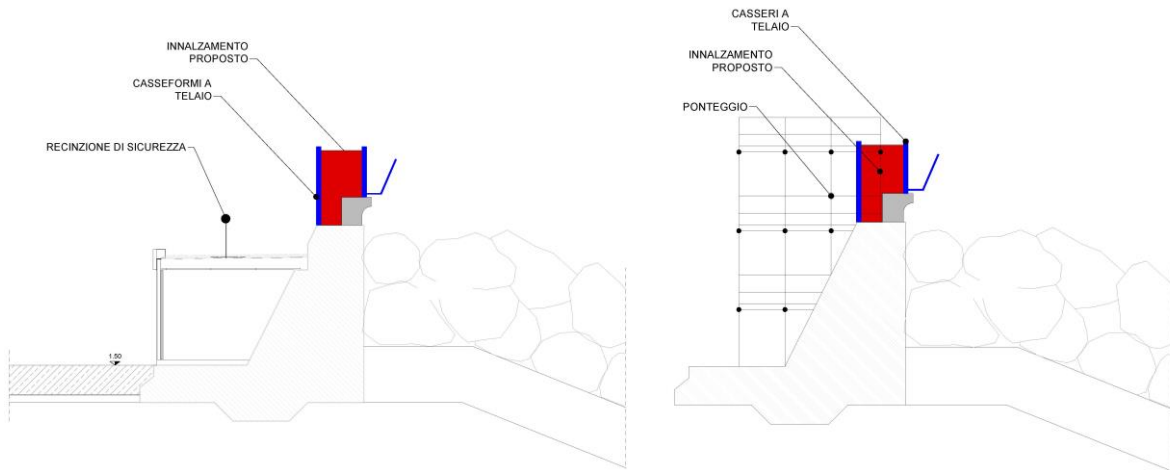
- Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Organizzazione delle lavorazioni;
- Dispositivi personali di protezione;
- Informazione dei lavoratori;

FASI LAVORATIVE

Generalmente le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e

coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine. Nel caso specifico trattasi praticamente di una unica fase lavorative ripetuta enne volte, ossia:

- armatura e getto dell'appendice in cemento armato della diga di sopraflutto;
- approvvigionamento calcestruzzo, gestione dei mezzi di trasporto e pompaggio



Schemi di montaggio cassetture

L'intervento consiste nell'innalzamento del piano di coronamento della diga di sopraflutto (zona danneggiata in conseguenza dalla mareggiata del 29 ottobre 2018).

E' previsto un getto di calcestruzzo armato in sopraelevazione del muro paraonde esistente (che era già stato precedentemente sopraelevato di 75 cm rispetto allo stato di fatto) per una altezza di ulteriori 125 cm per un totale complessivo di 200 cm e con uno spessore nella parte di testa di 110 cm.

Per quanto attiene alle modalità costruttive, si prevede di realizzare opportuni inghisaggi mediante fioretture sulla sommità dell'esistente coronamento e di fissare con resine bi-componenti i ferri a aderenza migliorata di collegamento. La sopraelevazione, con le caratteristiche geometriche riportate in allegato sarà realizzata con calcestruzzo in opera, classe di esposizione XS3 e resistenza caratteristica C35/45 N/mm².

Il progetto prevede il potenziamento della struttura per una lunghezza di 400 metri.

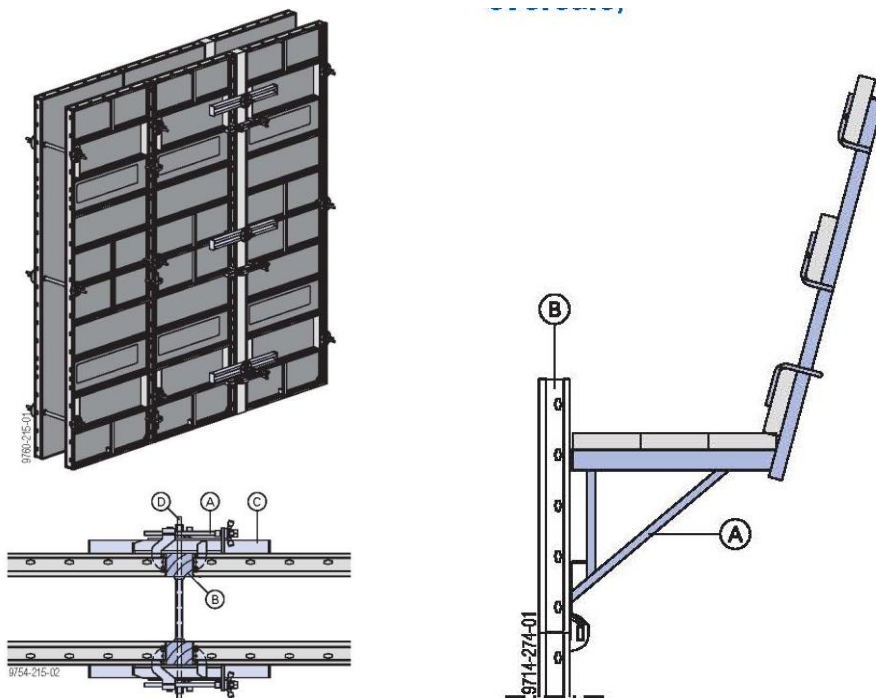
Da una prima analisi del progetto si possono evidenziare i seguenti rischi, in funzione della mono fase lavorativa:

- Cadute dall'alto per le lavorazioni di Montaggio e smontaggio delle opere in elevazione;
- Urti, colpi, impatti, compressioni per tutte le lavorazioni di previste;
- Punture, tagli, abrasioni per tutte le lavorazioni previste;
- Elettrici per le lavorazioni che prevedono l'uso di apparecchiature elettriche;
- **Inquinamento dell'area del bacino del porto**

Inquinamento dell'area del bacino del porto

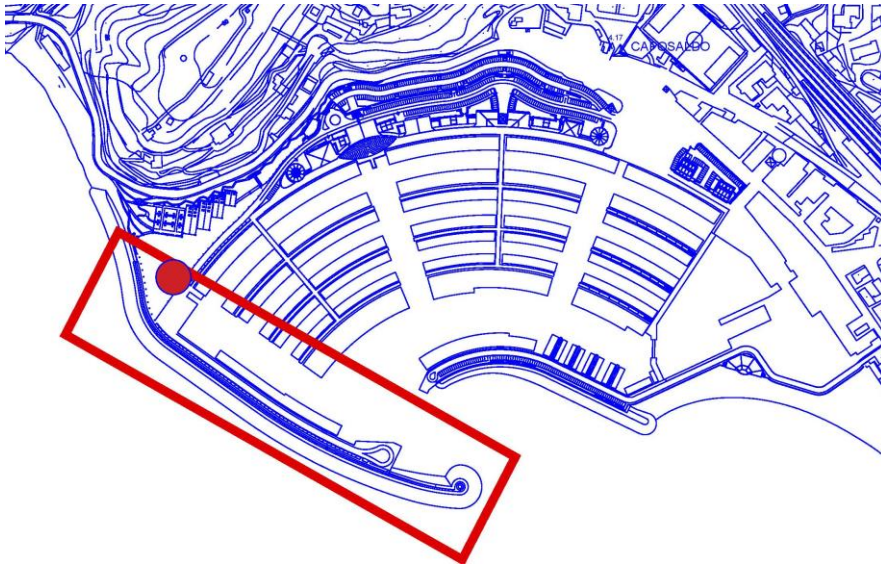
Particolare attenzione dovrà essere riposta, durante l'esecuzione delle opere, nella gestione del calcestruzzo quale potenziale fattore di inquinamento ambientale. Le fasi lavorative saranno organizzate in modo tale da poter assicurare la tenuta della cassetta nella fase di getto al fine di evitare eventuali fuoriuscite di calcestruzzo liquido.

1. Si prescrive l'uso di casseforme a telaio del tipo Doka Frami 300 che potranno garantire getti per tratti relativamente contenuti con elevata tenuta alla pressione del getto stesso. Gli elementi a telaio Frami 3,00m possono sopportare una pressione del calcestruzzo fresco di 60 kN/m² fino a un'altezza di getto di 3,00 mt. (nel caso specifico l'altezza massima è di mt. 2,00). Gli stessi casseri potranno essere utilizzati ripetutamente per tutta la lunghezza prevista dell'opera



Cassero a telaio con parapetto di protezione caduta

2. Per la pulizia dei mezzi si dovrà utilizzare un'area fin da ora individuata che viene ordinariamente utilizzata per il lavaggio delle imbarcazioni all'interno dei cantieri navali. Detta area è dotata di adeguate pendenze del fondo in cemento perfettamente impermeabile. Le griglie di raccolta convogliano i liquidi all'interno di vasche a tenuta che saranno svuotate periodicamente



Posizione dell'area lavaggio imbarcazioni all'interno del porto



Immagini area lavaggio imbarcazioni all'interno del porto

COSTI DELLA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

- apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedersi nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche,;

- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure da prevedersi nel piano di sicurezza e coordinamento necessarie per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

I costi della sicurezza vengono individuati pari a € 57.100,00 .

PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO

L'obbligo della predisposizione del "Fascicolo", è stata introdotta definitivamente, a livello europeo, con l'Allegato II del Documento U.E. n. 260 del 26 Maggio 1993 (Modello tipo di redazione).

Nell'introduzione al "Modello tipo di redazione del Fascicolo" di cui sopra è testualmente riportato che in esso ". . .vanno precisate la natura e le modalità di esecuzioni di eventuali lavori successivi all'interno o in prossimità dell'area dell'opera, senza peraltro pregiudicare la sicurezza dei lavoratori ivi operanti. In senso lato si tratta quindi della predisposizione di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica per i futuri lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera...". In Italia il "Modello tipo di redazione del Fascicolo" approvato dalla Commissione europea é stato adottato integralmente nella Nota all'art. 91 comma 1b 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.

In conclusione il DLgs 81 del 9 aprile 2008 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.

Torino, li 10 dicembre 2020

in fede
architetto Pier Carlo Petitti

