



*Regione Molise*

DIREZIONE AREA IV  
Servizio Difesa del Suolo, Opere Idrauliche e Marittime

**LAVORI DI DRAGAGGIO DEL PORTO DI TERMOLI**

## **PROGETTO PRELIMINARE**

Elaborato:

**PRIME INDICAZIONI E MISURE  
FINALIZZATE ALLA TUTELA  
DELLA SICUREZZA DEI LUOGHI DI  
LAVORO PER LA STESURA DEI  
PIANI DI SICUREZZA**

Tavola

**TAV 05**

Scala

Data 11 NOV. 2015

Rif.

Responsabile del Procedimento

**Arch. Nicola Carovillano**

Progettazione:

Ing. Fedele Cuculo

Geom. Francesco Di Pilla

Geom. Angelo Quaglia

## **PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA**

### **INDICE**

<b>1</b>	<b>Premesse .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Quadro degli adempimenti normativi per la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili .....</b>	<b>4</b>
2.1	Fase di progettazione degli interventi .....	4
2.2	Fase di esecuzione dei lavori .....	5
2.2.1	Attività propedeutiche all'inizio dei lavori .....	6
2.2.2	Fasi di esecuzione dei lavori ed altre attività del cantiere .....	6
<b>3</b>	<b>Disposizioni per la stesura del PSC e del Fascicolo dell'Opera .....</b>	<b>7</b>
3.1	Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo per la composizione del PSC .....	8
3.1.1	Indice del Piano di Sicurezza e di Coordinamento .....	9
3.2	Prime indicazioni sul Fascicolo dell'opera .....	10
<b>4</b>	<b>Analisi dei lavori di dragaggio per gli aspetti della Sicurezza .....</b>	<b>12</b>
4.1	Individuazione dei rischi correlati alle lavorazioni e conseguenti scelte organizzative .....	14
4.2	Stima sommaria dei costi della sicurezza .....	15

## 1 PREMESSE

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1, lettera f) del DPR 207/2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del DLgs 12 aprile 2006 n.163) ed è afferente al Progetto Preliminare dei lavori di dragaggio dei fondali del Porto di Termoli.

L'art. 17 (di cui sopra) prevede che nella fase di progettazione preliminare vengano date le "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2" .

Nel rispetto del DLgs 9 aprile 2008 n. 81 (e s.m.i.) - con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC (o PSS) ed ai POS - si ritiene innanzitutto che per i lavori di cui sopra non possa essere esclusa la presenza nelle aree di cantiere di più Imprese (operanti anche non contemporaneamente). Pertanto ricorrono per la Stazione Appaltante gli obblighi, riepilogati nello schema seguente, cui in questa sede si propone di fare riferimento nell'iter di progettazione e di esecuzione dei lavori per la gestione delle problematiche di sicurezza e salute dei lavoratori.

Essendo redatto in fase di progettazione preliminare, ovvero quando ancora non sono definiti i dettagli esecutivi dell'opera sulla base dei quali è possibile redigere un vero e proprio Piano di Sicurezza e di Coordinamento, il presente elaborato ha lo scopo precipuo di consentire a chiunque è interessato all'opera (Committente, Impresa esecutrice ed altri soggetti) di recepire e valutare i propri obblighi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori al fine di avviare per tempo le azioni che ritiene più idonee e consone.

Oltre ad illustrare il quadro normativo degli adempimenti inerenti la sicurezza del cantiere, con particolare riferimento alle disposizioni normative inerenti la stesura del PSC sulla base degli elaborati grafici e descrittivi del Progetto Preliminare, nel presente documento vengono formulate le indicazioni e le misure ritenute necessarie per assicurare la tutela e salute sia delle "maestranze" sia degli eventuali "non addetti ai lavori" che potrebbero interferire con le attività del cantiere.

In questa fase preliminare, sulla base degli obblighi normativi vigenti in materia di salute e sicurezza nei cantieri si riporta nella seguente tabella una sintesi delle figure professionali e degli elaborati tecnici che, sin dalle fasi di progettazione preliminare, devono essere "contemplati" in funzione del presunto "scenario" operativo del cantiere ipotizzato sulla base di lavorazioni analoghe.

Possibili scenari operativi del cantiere	Obblighi normativi (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)				
	Nomina del CSP	Nomina del CSE	Redazione del PSC da parte del CSP	Redazione del PSS da parte dell'Appaltatore	Redazione del POS da parte dell'Appaltatore
Presenza di UNA SOLA IMPRESA	NO	SI	NO	SI	SI
DUE o più IMPRESE presenti anche non contemporaneamente	SI	SI	SI	NO	SI
<p>CSP = Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; (art. 89 comma1 lett. e)</p> <p>CSE = Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato; (art. 89 comma1 lett. f)</p> <p><b>Il CSP ed il CSE devono essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.</b></p> <p>PSC = Piano di Sicurezza e di Coordinamento (art. 100), che è parte integrante del contratto di appalto, ed è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'ALLEGATO XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'ALLEGATO XV</p> <p>PSS = Piano di Sicurezza Sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.lgs. 163/2006 e successive modifiche (ALLEGATO XV p.to 1 lettera i) la cui redazione è di competenza dell'appaltatore o del concessionario e contiene gli stessi elementi del PSC con esclusione dei costi della sicurezza la cui quantificazione è preventivamente demandata al Committente.</p> <p>POS = Piano Operativo di Sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XV; (art. 89 comma1 lett. h)</p>					

## **2 QUADRO DEGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI PER LA SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**

Nel presente capitolo si riporta il quadro degli adempimenti che, in ottemperanza a quanto disposto dal Titolo IV del DLgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, dovranno essere attuati da parte del Committente, del Coordinatore per la Progettazione dei Lavori e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

### **2.1 Fase di progettazione degli interventi**

Il Committente o il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione (art. 90 comma 3, D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i), in possesso dei requisiti professionali di legge (art. 98, DLgs 81/2008) il cui compito precipuo è quello di redigere, durante la progettazione dell'opera, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (DLgs 81/2008, art. 91, comma 1, lettera a; relativo allegato XV) nonché il Fascicolo dell'Opera (DLgs 81/2008, art. 91, comma 1, lettera b; relativo allegato XVI).

Dal combinato normativo tra il Testo Unico (D.Lgs. 81/2008) ed il Regolamento Appalti (DPR 207/2010) si evince che nelle fasi di progettazione degli interventi dovranno essere attuate le seguenti disposizioni propedeutiche alla tutela e salute dei lavoratori nella successiva fase di esecuzione degli stessi interventi.

- Il PROGETTO PRELIMINARE, definendo le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori (art.17 comma 1 DPR 207/2010), deve comunque essere corredato, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento, di un elaborato relativo alle *“prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza”* (PSC; PSS; POS). I contenuti minimi per questo elaborato sono disposti dalla normativa (art.17 comma 2 DPR 207/2010) nei seguenti punti:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
  - 1) la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui é prevista l'area di cantiere;
  - 2) una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni Illustrativa e Tecnica del Progetto Preliminare;
- b) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;
- c) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle

lavorazioni;

d) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere precedenti applicando parametri desunti da interventi similari realizzati, ovvero redigendo un computo metrico estimativo di massima.

- La normativa non individua chiaramente a chi compete la redazione dell'elaborato di cui sopra (solitamente denominato "Prime Indicazioni sulla Sicurezza" PIS); qualora il Committente o il RUP non abbiano preventivamente designato il CSP, è accezione comune demandare al progettista questo compito.
- Qualora il progetto preliminare è posto a base di gara di un appalto di cui all'articolo 53, comma 2, lettera c), del codice o di una concessione di lavori pubblici, l'elaborato di cui sopra (PIS), contenente la stima sommaria dei costi della sicurezza da indicare nel bando di gara, nell'avviso di gara o nella lettera di invito, è allegato al contratto, ferma restando l'integrazione del contratto con il piano di sicurezza e coordinamento (e relativi elaborati grafici) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, predisposto a corredo del progetto esecutivo (art. 17 comma 3 DPR 207/2010).
- Il PROGETTO DEFINITIVO, redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare (art.24 comma 1 DPR 207/2010), deve comunque essere corredato, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento, di un *elaborato di aggiornamento* del documento redatto contenente le *"prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza"* (PSC; PSS; POS).
- Qualora il progetto definitivo è posto a base di gara di un appalto di cui all'articolo 53, comma 2, lettera b), del codice, l'elaborato di cui sopra deve essere sostituito dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, sulla base del quale determinare il costo della sicurezza, nel rispetto dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
- Il PROGETTO ESECUTIVO, costituendo l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni, deve essere corredato, dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) completo di analisi dei costi della sicurezza. Salvo quanto disposto dall'elaborato Prime Indicazioni sulla Sicurezza, il PSC deve essere corredato conformemente alle disposizioni normative (Art. 39 DPR 207/2010 e art. 100 D.Lgs 81/2008 e relativo Allegato XI) ed è parte integrante del contratto di appalto.

## **2.2 Fase di esecuzione dei lavori**

Il Committente o il Responsabile dei lavori, prima del concreto inizio dei lavori, devono espletare alcuni adempimenti prodromici alla verifica della sussistenza di tutte le condizioni finalizzate alla tutela della salute ed igiene dei lavoratori.

Durante l'esecuzione dell'opera, il Coordinatore per l'esecuzione dei e l'Impresa Appaltatrice verificano e assicurano l'applicazione delle disposizioni e prescrizioni necessarie per assicurare il rispetto dei requisiti minimi per la tutela e salute dei lavoratori con particolare riferimento a quanto contemplato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dai Piani Operativi di Sicurezza.

### **2.2.1 Attività propedeutiche all'inizio dei lavori**

Il Committente o il Responsabile dei lavori:

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 90 comma 4 D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.) anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi viene affidata a una o più imprese;
- verifica l'idoneità Tecnico–Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi;
- 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;
- trasmette alla Azienda Sanitaria Locale (ASL) ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare.

L'Impresa appaltatrice:

- entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il Piano Operativo della Sicurezza (POS)

### **2.2.2 Fasi di esecuzione dei lavori ed altre attività del cantiere**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- 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 subappaltatrici:

- verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla Cciaa;
- verifica il rispetto degli obblighi Inps – Inail;
- trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici;
- verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) e ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza;
- coordina gli interventi di protezione e prevenzione (DLgs 528/99, art. 8, comma 1, lettera g).

### 3 DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC E DEL FASCICOLO DELL'OPERA

In questa prima fase di progettazione Preliminare sono evidenziati al Committente soprattutto la metodologia per la redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno approfonditi e sviluppati, secondo lo schema tipo di composizione del PSC, progettazione nelle successive fasi di progettazione Definitiva ed Esecutiva.

Nella seconda fase dell'attività di progettazione, con la stesura del Progetto Definitivo, verranno date le necessarie indicazioni al Committente sui costi presunti della sicurezza; questi saranno chiaramente computati ed evidenziati nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) che verrà redatto in sede di progettazione esecutiva ed allegato al contratto di appalto.

Per quanto riguarda i costi della sicurezza <sup>(1)</sup>, sulla base dell'esperienza diretta maturata nel campo delle costruzioni idrauliche per interventi simili, si può stimare che rappresenteranno circa il 7% 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.

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).

Nella terza fase dell'attività di progettazione, con la stesura del Progetto Esecutivo, il CSP (art. 91 del D. Lgs. 81/08) qualora nominato dal Committente, redige il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, conforme all'allegato XV del D.Lgs 81/08, ed il Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera in conformità all'allegato XVI del D.Lgs. 81/08.

Il PSC verrà elaborato tenendo conto innanzi tutto che la vita di ogni Cantiere temporaneo o mobile ha una storia a se e non è riconducibile a procedure ingessate come può accadere, ad esempio, in uno stabilimento o in una catena di montaggio dove, una volta progettata la sicurezza, questa può essere codificata e ricondotta ad operazioni e movimenti ripetitivi e sempre uguali nel tempo.

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 che:

- non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il

---

<sup>1</sup> Oltre agli oneri per la sicurezza detti "ordinari" perché già contemplati nei prezzi unitari dei lavori si devono considerare quelli riconducibili alla specificità dei lavori in esame.

PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza ...)

- ma non programmi neppure 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 528/99, art. 9, comma 1, lettera c-bis; Legge 415/98 art. 31, comma 1-bis, lettera c) non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché troppo rigidamente imposte o troppo macchinose. (Con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, di fronte ad eccessive difficoltà procedurali, finirebbero spesso con il disattenderle).

Nel presente capitolo si riporta il quadro degli adempimenti che, in ottemperanza a quanto disposto dal Titolo IV del DLgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, dovranno essere attuati da parte del Committente, del Coordinatore per la Progettazione dei Lavori e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

### *3.1 Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo per la composizione del PSC*

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.

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 le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare. Queste Prescrizioni di carattere generale potranno essere considerate alla stregua di un Capitolato Speciale della Sicurezza adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresentano 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. In particolare si dovrà cercare di contenere per quanto possibile il dispendio delle risorse umane del cantiere per aggiornare schede, procedure burocratiche ecc., esageratamente imposte motivandone per contro l'impegno nella corretta gestione giornaliera del Cantiere che significa anche Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale. Inoltre, la definizione dei margini 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 lo schema dell'Indice del PSC che verrà redatto:

### **3.1.1      *Indice del Piano di Sicurezza e di Coordinamento***

#### **Parte Prima**

#### **Prescrizioni di carattere generale**

- Copertina (con indicati sinteticamente i dati del cantiere e i nominativi dei soggetti responsabili)
- 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
- 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)

#### 3.2 Prime indicazioni sul Fascicolo dell'opera

L'obbligo della predisposizione del Fascicolo, è stato introdotto 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 è stato adottato integralmente nella Nota all'art. 4 del DLgs 494/96 (Allegato II al documento UE 26/05/93). L'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 ridefinisce lo schema di riferimento per la

compilazione del fascicolo ma il suddetto Allegato II del documento UE rimane comunque valido in relazione alle istruzioni fornite.

In definitiva nella redazione del Fascicolo dell'Opera il coordinatore dovrà riferirsi al citato allegato XVI del D.Lgs. 81/08.

## **4 ANALISI DEI LAVORI DI DRAGAGGIO PER GLI ASPETTI DELLA SICUREZZA**

I lavori in oggetto riguardano il ripristino dei fondali del porto di Termoli con particolare riferimento alla “canaletta” che si estende per circa 800 m, dall'avamposto delimitato dal molo martello del molo sopraflutto e dal nuovo molo sottoflutto, con asse longitudinale orientato a sud-est. Le caratteristiche tipologiche dell'intervento sono quelle classiche dei dragaggi dei fondali con trasferimento del materiale di escavo ad un sito di destinazione in ambito marino (rilascio al largo oppure a ripascimento dei fondali delle fasce litoranee limitrofe al porto).

Per i dettagli tecnici e dimensionali sull'intervento di dragaggio si rimanda agli elaborati grafici ed alla relazione Tecnica-Illustrativa del Progetto Preliminare, in questa sede si riporta una breve sintesi degli interventi di dragaggio e conferimento del materiale di escavo nonché le relative metodologie esecutive che saranno adottate <sup>(2)</sup>.

Si precisa che , in questa fase di progettazione preliminare l'analisi, seppure sommaria, delle metodologie costruttive che potranno essere adottate ipotizzando anche le capacità organizzative (mezzi d'opera e maestranze) che devono contraddistinguere il cantiere, è finalizzata alla evidenziazione dei problemi e delle criticità insiti nelle varie fasi di lavoro. Operando in tal modo è possibile effettuare una prima valutazione dei possibili rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori associati alle distinte fasi dei lavori. Questa visione globale delle problematiche organizzative del cantiere prendendo in considerazione anche gli aspetti di prevenzione da possibili incidenti che potrebbero coinvolgere ed interferire anche con gli ambiti esterni al cantiere deve essere finalizzata ad individuare i criteri di prevenzione e/o le metodiche di emergenza che potranno essere oggetto di specifici approfondimenti nelle successive fasi progettuali, qualora ricorrano le condizioni per la redazione di uno specifico Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ai sensi della normativa vigente in materia. In qualsiasi caso, le prime indicazioni e misure per la sicurezza formulate in sede di progettazione preliminare costituiranno la base di riferimento per la pianificazione e concreta attuazione , da parte dell'appaltatore, delle attività organizzative del cantiere finalizzate a circoscrivere i possibili scenari di rischio.

Sulla base di quanto disposto dal “Testo unico sulla sicurezza” (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) si ritiene innanzitutto che per i lavori contemplati dal progetto preliminare, seppure possono essere eseguiti da un'unica impresa e, con adeguate capacità organizzative e mezzi d'opera, l'incidenza delle maestranze può essere considerata inferiore ai 200 uomini/giorno, sono contraddistinti da alcune fasi di lavoro che comportano l'esposizione dei lavoratori a rischi

---

<sup>2</sup> Salvo diversi criteri costruttivi che l'Appaltatore intenderà adottare in funzione del numero e caratteristiche prestazionali della manodopera e dei macchinari che intenderà impiegare per assicurare adeguate capacità organizzative delle attività di cantiere nel rispetto dei tempi e finalità disposte contrattualmente ed in particolare dal Capitolato Speciale di Appalto.

specifici (caduta in acqua, scoscendimenti di cumuli di materiale incoerente, esposizioni a rumori e/o vibrazioni). Pertanto si ritiene che sussistono le condizioni per cui il committente ha l'obbligo di nominare sia il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione esecutiva sia il coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione.

Relativamente al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), da redigere nell'ambito del progetto esecutivo, dovrà contemplare indicazioni e disposizioni per la sicurezza che tengano debitamente conto dei luoghi, del contesto e dell'ambiente in cui si andrà ad intervenire, nonché alle interferenze reciproche che si possono instaurare tra il cantiere medesimo e l'ambiente circostante. In via preliminare e sommaria, salvo una più specifica definizione nei successivi ed approfonditi gradi di progettazione definitiva ed esecutiva, il piano dovrà prevedere innanzitutto:

- una dettagliata e puntuale metodica di collaborazione e coordinamento, ai fini della sicurezza dei lavori, fra le diverse figure professionali e tecniche operanti nel cantiere al fine di ottimizzare i processi e le fasi lavorative in merito ai rischi connessi, anche con una puntuale formazione e informazione degli addetti per la sicurezza e di tutte le maestranze;
- una individuazione puntuale delle fasi di lavoro e l'analisi consequenziale dei rischi connessi e delle modalità lavorative idonee ad ridurre al minimo tali rischi, sia in relazione ai mezzi da utilizzare sia in relazione alle misure di tutela da adottare in modo speciale per le fasi di lavoro più pericolose;
- una organizzazione logistica e temporale del cantiere e delle fasi lavorative che riduca al massimo i pericoli all'interno di esso e per la salute dei lavoratori, evitando, per quanto possibile la concentrazione delle fasi lavorative e cercando di diluire nel tempo e nello spazio le fasi medesime, suddividendo, eventualmente, in più zone le attività lavorative;
- una dettagliata e minuziosa informazione sull'intera opera (fascicolo della sicurezza, progetto, modalità costruttive, materiali, mezzi d'opera ed attrezzature usati ecc. ) per permettere una manutenzione e gestione dell'opera che sia funzionale, economica, proficua e che non esponga i lavoratori impegnati nella manutenzione e gestione stessa dell'opera a rischi inutili e non preventivati, nonché per definire modalità di fruizione dei beni e delle opere in maniera sicura e ottimale.

La stesura dei progetti definitivi ed esecutivi dell'opera (in particolare nelle fasi di stesura del cronoprogramma, analisi delle tecniche costruttive per le varie fasi di lavoro, computo dei costi dell'opera, dei materiali e degli apprestamenti necessari) dovrà avvenire tenendo conto di quanto sopra richiamato in maniera sintetica.

Gli ulteriori gradi di progettazione dovranno approfondire, integrare e migliorare, definendole in maniera più dettagliata e puntuale, le misure di sicurezza da approntare nella gestione delle problematiche inerenti la sicurezza dell'opera nel suo complesso.

Nei paragrafi seguenti, articolati secondo i punti di cui all'art. 17, comma 2) del DPR 207/2010, vengono esplicitate le prime indicazioni e misure per la tutela e sicurezza dei luoghi di lavoro contemplati dal presente progetto preliminare.

#### Identificazione e descrizione dell'opera

I lavori contemplati dal presente progetto preliminare si articolano nelle seguenti tre fasi esecutive principali, che potranno essere condotte con l'esclusivo impiego di mezzi d'opera e maestranze marittime:

- dragaggio dei fondali del porto di Termoli, eseguiti con draga meccanica o idraulica adeguata alla natura dei sedimenti che compongono i fondali del porto (prevalentemente limo-sabbiosi); le aree di dragaggio si estendono dall'imboccatura esterna (su fondali al massimo di 6 m) lungo tutto l'avamposto sino all'area di evoluzione del primo bacino portuale (dove si riscontrano nuovamente profondità di 6 m) delimitato dal braccio principale della diga sopraflutto (sede dei traffici commerciali);
- carico del materiale dragato e trasporto a siti di conferimento a mare, eseguiti con mezzi idonei per la navigazione, comunque ad una distanza massima di 5 m.n. dal porto di Termoli;
- scarico del materiale dragato sui fondali delle aree di "deposito sommerso" poste a nord-ovest del porto (al largo oltre le 3 m.n. dalla costa su fondali anche superiori a 30 m e/o lungo la fascia litoranea su fondali compresi tra 4 e 8 m).

#### ***4.1 Individuazione dei rischi correlati alle lavorazioni e conseguenti scelte organizzative***

Le lavorazioni saranno eseguite prevalentemente da mare interessando nella fase di dragaggio in misura significativa gli specchi portuali dell'avamposto e della "canaletta" di accesso. Nelle fasi di trasporto e conferimento e deposito sommerso alle aree marine le attività di cantiere interesseranno in misura più diffusa le rotte di altri natanti e la fascia litoranea prospiciente il l'unità fisiografica del bacino del Biferno (comuni di Termoli e Campomarino).

Le possibili aree di cantiere a terra saranno limitate alle attività di logistica (area per box uffici e depositi materiali, rifornimenti) che sarebbe opportuno collocare in prossimità del fronte di banchina che dovrà essere adibito per l'ormeggio dei natanti (draga, bettoline e altre imbarcazioni di supporto) dell'impresa.

Le interferenze quindi interesseranno l'ambito portuale relativamente sia allo specchio idrico nella fase di ingresso e uscita delle imbarcazioni dall'attuale porto e sia alla circolazione veicolare.

Limitatamente alle lavorazioni di dragaggio dei fondali e di carico e trasporto del materiale dragato, si dovrà quindi, nella redazione del piano di sicurezza, tener conto sia dei rischi e delle relative misure dovute alla presenza nell'ambito portuale delle maestranze e mezzi d'opera e le possibili interferenze con le preesistenti attività portuali. Per quanto riguarda invece le operazioni di trasporto e scarico del materiale dragato si dovrà tenere conto delle possibili interferenze con la navigazione anche in presenza di piccoli natanti entro le tre miglia. Da una prima analisi del progetto si possono evidenziare i seguenti rischi, in funzione delle lavorazioni previste e del contesto realizzativi:

- rischio sprofondamento;
- rischio cadute;
- rischio investimento;
- investimento stradale;
- rischi per la circolazione viaria;
- Rumore;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Rischio di annegamento

#### **4.2 Stima sommaria dei costi della sicurezza**

La stima sommaria dei "costi per la sicurezza" (o oneri derivanti dall'applicazione delle scelte organizzative del cantiere finalizzate a minimizzare i rischi correlati ) è stata riferita nel suo complesso ad una quantificazione preliminare degli oneri accessori presuntivamente non compresi nei costi elementari delle distinte fasi lavorative oppure negli oneri generali di impresa (che solitamente per analoghi lavori marittimi hanno un incidenza pari al 13-15 % dell'importo totale dei lavori) che ovviamente sono già ricompresi nei prezzi unitari di riferimento.

Di fatto, nelle successive fasi progettuali, la suddetta stima sommaria dei costi della sicurezza dovrà essere esplicitata al fine di definire in modo compiuto il compenso da riconoscere all'Appaltatore per opere, dispositivi e procedure particolari necessarie per la "sicurezza nel cantiere" e la cui incidenza non sia stata ragionevolmente già contemplata e stimata nelle analisi prezzi che hanno determinato l'entità dei prezzi unitari.

Di seguito si riporta la metodologia seguita per la stima sommaria dei costi attinenti la sicurezza del cantiere, che costituirà la base di riferimento per i necessari aggiornamenti ed integrazioni da espletare nelle successive fasi progettuali.

Dopo aver definito gli “scenari” tecnicamente plausibili sulle modalità di impostazione del cantiere e sulle metodologie costruttive e le squadre operative da utilizzare nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza e salute dei lavoratori gli oneri per la sicurezza devono essere distinti e quantificati in:

- a) Costi ORDINARI, insiti nei prezzi unitari delle singole lavorazioni alcuni riferibili alle specifiche necessità della lavorazione (e quindi contabilizzati nella relativa analisi dei prezzi in termini di mezzi d'opera ed apprestamenti) altri compresi nella quota delle spese generali (come i corsi di formazione ed aggiornamento e di DPI). Questi costi ordinari sono quindi già contemplati nei prezzi unitari di riferimento e quindi sono insiti nel computo metrico estimativo dei lavori. Tenuto conto della tipologia e delle categorie delle lavorazioni del progetto in esame, sulla base di esperienze condotte per analoghi lavori ed in analogia con le incidenze percentuali indicate da alcuni prezzi regionali, si assume un'incidenza percentuale dei costi ordinari per la sicurezza rispetto all'importo ordinario della lavorazione.
- b) Costi SPECIALI, riconducibili ad apprestamenti e/o disposizioni specifiche per la sicurezza del cantiere in esame che esulano dal normale andamento e conduzione dei lavori e pertanto non risultano già inclusi nei prezzi unitari dei lavori. Ovviamente questi costi possono essere quantificati in modo compiuto solo in sede di progettazione esecutiva quando sulla base dell'approvazione di un progetto definitivo possono essere implementati i dettagli costruttivi ed i relativi costi. In sede di progettazione preliminare, facendo riferimento a lavori analoghi per tipologia e dimensioni, è possibile valutare la sussistenza o meno di questi costi quantificandone la relativa incidenza suppletiva sull'importo dei lavori

Sulla base dei possibili scenari di rischio e delle conseguenti scelte organizzative ipotizzate in questa fase di progettazione preliminare, facendo riferimento ad analoghi lavori di dragaggio portuale con carico del materiale di escavo su idonei mezzi marittimi per il trasporto e conferimento in mare (anche oltre le 5 m.n. dal porto) si è assunto per via parametrica che:

- i costi ordinari per la sicurezza hanno un incidenza pari al 2,0 % dell'importo dei lavori (a sua volta calcolato applicando alle quantità caratteristiche degli stessi i relativi prezzi unitari di riferimento) e devono intendersi ricompresi all'interno degli stessi prezzi unitari (come quota parte dei costi elementari e/o delle spese generali);
- i costi per la sicurezza connessi a specifiche attività e/o apprestamenti del cantiere, hanno un'incidenza suppletiva pari al 1% dell'importo totale dei lavori.