

COMUNE DI TRANI

Patto per lo sviluppo della Puglia (FSC 2014-2020)
Turismo, cultura e valorizzazione delle risorse naturali

PROGETTO DEFINITIVO

**Riqualificazione del waterfront e recupero dell'ecotono
costiero dell'area ad est di Trani compresa tra lido
colonna ed il confine con il territorio di Bisceglie**

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Ente proprietario e Committente | | Comune di Trani |
| Progettazione | UTC Area Lavori Pubblici | arch. Rosario Sarcinelli – geom. Nicola Valenziano |
| RUP | | arch. Claudio De Leonardis |

| | | |
|----------|---|----------------|
| E | (STATO DI FATTO) / (PROGETTO) | |
| | AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO CONTENENTE LE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA | |
| Scala: | Data: DICEMBRE 2018 | Aggiornamento: |

AGGIORNAMENTO DEL DOCUMENTO CONTENENTE LE PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Premessa

Secondo l'art. 24 comma 2. lettera n) del D.P.R. 207 del 2010, "Regolamento di attuazione sui contratti pubblici", costituisce parte integrante di un Progetto Definitivo l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza, i cui contenuti minimi sono i seguenti:

- 1)** l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
 - una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni;
- 2)** 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;
- 3)** le scelte progettuali ed organizzative, le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- 4)** la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere 1), 2) e 3)

In riferimento al D.Lgs. 81/2008 e in accordo con il D.Lgs. n. 50/2016, il progetto esecutivo comprenderà anche il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativo alle opere da realizzare, redatto secondo le modalità previste nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ; esso si configura come uno strumento della progettazione della sicurezza, redatto con il fine di individuare quelle modalità di realizzazione capaci di soddisfare le attese qualitative espresse nelle fasi di progettazione dell'opera e di ottimizzare le risorse umane ed economiche a partire dalle condizioni di lavoro ambientali e strumentali degli esecutori. In particolare, la qualità operativa deve contenere come requisiti inderogabili tutti gli aspetti relativi alla sicurezza degli operatori di cantiere, in termini di incolumità, salute e igiene.

Le Imprese aggiudicatarie dovranno in seguito presentare un Piano Operativo di Sicurezza (POS) (descritto ed illustrato nell'allegato XV del D.Lgs.81/08) che sarà uno strumento progettuale "complementare e di dettaglio", con il quale quanto disposto nel PSC verrà calibrato in funzione dell'organizzazione per la sicurezza interna dell'impresa, degli impianti, delle macchine, delle attrezzature e delle tecniche costruttive che verranno impiegate nei diversi processi lavorativi nel rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza.

Compiti del CSP e del CSE

Il soggetto o i soggetti incaricati dal Committente o dal Responsabile dei Lavori come Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione dei lavori (CSP) e Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori (CSE) (artt. 91-92 D.lgs. 81/08 e s.m.i.) svolgeranno i compiti di seguito riassunti:

Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione (CSP).

Redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;

Predisporre un fascicolo "adattato alle caratteristiche dell'opera", i cui contenuti sono definiti all'ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

Progetto definitivo

Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione (CSE).

- verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza;
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

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

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

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato, il PSC sarà articolato 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" 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 indurre l'impresa a non applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere.

Per non parlare, ad esempio, del dispendio di risorse umane impegnate più ad aggiornare schede, procedure burocratiche ecc., piuttosto che essere impegnate nella corretta gestione giornaliera del Cantiere che significa anche Prevenzione, Formazione, Informazione continua del personale e Coordinamento.

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 (si ritiene che quest'ultimo compito vada delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese).

1) Identificazione e la descrizione dell'opera

Localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto

La presente proposta progettuale mira a completare l'intervento di "Riqualificazione del waterfront e recupero dell'ecotono costiero dell'area ad est di Trani compresa tra lido colonna ed il confine con il territorio di Bisceglie".

Descrizione dell'opera di progetto e programma dei lavori

L'intervento previsto dal progetto, prevede la realizzazione di una pavimentazione attraverso l'impiego di materiali locali e naturali quali la pietra calcarea. Allo stesso modo, è prevista la delimitazione del ciglio della falesia mediante la posa in opera di una barriera a croce di Sant'Andrea di pali in legno. Il tutto con la piantumazione del verde arboreo nel pieno rispetto dell'orografia e dell'immagine paesaggistica del luogo.

Nello specifico, il progetto prevede a ridosso delle recinzioni delle proprietà private, due ampie superfici drenanti, allestite con verde.

Le zone pavimentate destinate al camminamento sono opportunamente arricchite da intervalli di superficie allestite con verde di tipo arboreo.

La diversità dell'intera superficie, articolata con zone sistemate a verde, l'introduzione di breccia e intervalli nella pavimentazione lapidea, conferiscono maggiore permeabilità e riducono l'effetto "isola di calore".

A ben vedere tutto l'intervento si connota per una ingente riqualificazione del waterfront mediante soluzioni progettuali che contemplano l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Ed infatti, l'intervento di riqualificazione con opere a verde riguarderà sia le scarpate che raccordano il sentiero panoramico e la spiaggia, sia la falesia nonché i vasconi insistenti sulla muraglia che costeggia la discesa di accesso alla spiaggia.

Quanto alle scarpate, la riqualificazione avverrà mediante l'inserimento di arbusti sempreverdi che possano costituire una base stabile di vegetazione sempreverde autoctona o tipicamente mediterranea, tesa a valorizzare maggiormente il tratto di costa, vedasi ad esempio tamerici, ginepri e ginestre. Laddove la vegetazione arbustiva eserciterà una migliore difesa dai naturali fenomeni erosivi.

Quanto alla falesia, l'opera di riqualificazione consiste nella creazione di una bordura vegetale tra il sentiero e il piano della falesia. L'essenza vegetale della bordura dovrà essere plastica tale da poter con facilità conferire la forma desiderata alla stessa. In tal senso, le specie utilizzate saranno il *Teucrium fruticans* (Camedrio) e l'*Atriplex halimus*.

Nel complessivo progetto di riqualificazione altrettanto importante sarà il previsto arredo vegetale dei vasconi, stante la necessità di sviluppare una massa vegetale tale da poter coprire il fronte in cemento dei vasconi verso il mare. Dovendo, quindi utilizzare una massa vegetale in grado di svilupparsi dalla

sommità della muraglia verso il basso, la specie più adatta al caso è rappresentata dall' *Atriplex halimus* – ATRIPLICE, stante la sua naturale tendenza sia a sopravvivere alle difficili condizioni dell'ambiente costiero sia a sviluppare una vegetazione verso il basso.

L'intervento di riqualificazione ambientale si completa con la previsione di un imprescindibile impianto di irrigazione a goccia composto da ala gocciolante autocompensante e autopulente di portata da 2 o 4 l/h.

Infine, per caratterizzare il percorso naturalistico costiero, il progetto prevede un'Area Fitness mediante la realizzazione di una mini palestra costituita da struttura portante in pali di legno di pino.

I lavori dovranno essere programmati e realizzati per singole fasi/zone di intervento da individuarsi nelle planimetrie di cantiere allegate al PSC, e opportunamente delimitate e segnalate durante le fasi lavorative.

Potranno essere presenti due o più Imprese nella realizzazione dell'opera in quanto, oltre ai lavori puramente edili, nell'appalto sono compresi anche la realizzazione delle opere a verde.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere il cronoprogramma al fine di definire ciascuna fase di lavoro, comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale. Per la redazione del Diagramma di Gantt saranno verificate le contemporaneità tra le fasi per individuare le necessarie azioni di coordinamento, tenendo anche presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse.

2) Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti

Individuazione dei rischi

Il rischio di maggiore frequenza e gravità è la presenza stessa delle attività di cantiere nell'area che presenta accessi alle residenze, per quanto detti accessi hanno valore secondario. Saranno da valutare i rischi da interferenze generali delle prime attività con le seconde; produzione di rumori, presenza di polveri, movimentazione di carichi e caduta di materiale dall'alto. Le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio idonee recinzioni, parapetti, adottando tutti gli opportuni accorgimenti, da valutare a seconda del periodo in cui si svolgeranno per la riduzione dei rumori (esecuzione delle attività di demolizione, ecc... durante le ore in cui non c'è attività scolastica) riduzione delle polveri (mediante bagnatura dei cumuli o zone d'intervento, soprattutto se effettuate durante la stagione estiva).

Analisi e valutazione dei rischi

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi che procederanno dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione della varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

Gestione del rischio

Esempi classificazione dei principali rischi da valutare e delle misure di sicurezza.

Si elencano, anche se in forma incompleta e non esaustiva:

Per prevenire i rischi di investimenti: norme per la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici.

Per prevenire i rischi di folgorazione: avvertenze per prevenire il contatto con linee elettriche in tensione misure per prevenire la intercettazione di cavi o condutture sotterranee da parte di macchine operatrici.

Per prevenire i rischi di cadute sul piano: schiacciamenti e investimenti a causa dei mezzi di cantiere:

- definizione delle zone operative, delimitazione o sbarramento delle zone pericolose

- definizione delle vie di percorrenza dei mezzi operativi e per il personale definizione dei piani di lavoro in relazione alle caratteristiche di stabilità al rovesciamento delle macchine e loro raggi operativi.

Per prevenire i rischi da presenza di agenti fisici dannosi: misure per prevenire la formazione di polveri e/o aerosol misure per prevenire i rumori misure per prevenire vibrazioni misure per prevenire distorsioni, movimentazioni di carichi pesanti eventuale analisi e valutazione qualitativa e quantitativa delle medesime ed adozione di provvedimenti conseguenti.

Per prevenire i rischi di cadute, urti, schiacciamenti: misure per assicurare la stabilità delle opere (anche provvisorie) durante le varie fasi di lavoro.

Per prevenire i rischi di caduta dall'alto: misure di sicurezza collettive ed individuali durante i lavori di costruzione e/o di montaggio in elevazione ed in quota.

Per prevenire i rischi di urti, contusioni: misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta di oggetti dall'alto.

Per prevenire i rischi di schiacciamento: urti, cesoiamenti: misure relative alla movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento misure di protezione contro i contatti con gli organi mobili delle macchine e gli oggetti in movimento.

Per prevenire i rischi di elettrocuzioni: bruciature, folgorazioni: avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione istruzioni per l'impiego degli impianti elettrici e degli utensili elettrici portatili.

Per prevenire i rischi di bruciature: lesioni cutanee, oculari e alle vie respiratorie: modalità di effettuazione dei lavori di saldatura, decapaggio e verniciatura

Lavorazioni interferenti:

Il cantiere sarà organizzato per evitare l'interferenza tra più lavorazioni. Nel caso in corso d'opera ci fosse la necessità di sovrapporre diverse fasi di lavoro, il coordinatore per la progettazione in accordo con l'impresa esecutrice provvederanno alla pianificazione delle stesse.

3) Le scelte progettuali ed organizzative in riferimento all'area di cantiere

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare la viabilità pubblica e privata.

Il cantiere potrà svilupparsi all'interno dell'area recintata lungo il litorale riducendo i rischi che l'attività edile potrà apportare all'ambiente circostante, fatta eccezione per un incremento del traffico pesante in particolari momenti dell'intera durata del cantiere medesimo.

L'area di cantiere sarà, comunque, delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le baracche destinate ai vari servizi igienico - assistenziali per maestranze e gli uffici di cantiere, nonché le aree di deposito dei materiali.

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

L'ordine delle fasi lavorative riguarderà essenzialmente gli scavi e rimozione materiale di scavo, la posa della pavimentazione, la posa in opera dei rivestimenti in pietra, il montaggio della barriera a croce di sant'Andrea in pali di legno ed infine la piantumazione delle essenze previste.

Per gli scavi e la movimentazione del terreno, saranno utilizzati mezzi omologati tipo scavatori, bulldozer e camion per il trasporto del terreno. Per il trasporto ed il sollevamento dei materiali e delle forniture, nonché per le lavorazioni, sarà utilizzata una autogru omologata dotata di tutti i sistemi di sicurezza

necessari. Internamente all'area potranno essere utilizzati mezzi di movimentazione tipo transpallet, carrelli elevatori o altri mezzi di movimentazione merci.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

4) La stima sommaria dei costi della sicurezza

Sulla scorta degli elaborati progettuali e della conoscenza dei luoghi sono stati individuati e valutati i costi della sicurezza necessari per l'attuazione di quanto richiesto dal D Lgs. 81/2008.

Di seguito si riporta la valutazione preliminare delle spese per l'attuazione delle misure di sicurezza individuate per i lavori di adeguamento e riqualificazioni sopra descritti.

La predetta valutazione è stata effettuata sulla scorta degli elaborati progettuali facenti parte del presente progetto definitivo e sulla scorta di quanto indicato all'interno della presente relazione. I costi per la sicurezza previsti sono stati raggruppati nelle seguenti categorie:

- Apprestamenti di cantiere;
- Dispositivi di protezione collettiva (ponteggi, etc.);
- Specifiche procedure individuate per il cantiere in oggetto.

In ogni caso, sarà compito dei Coordinatori in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D .Lgs 81/08 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste, la stima dei seguenti costi (D.Lgs. 81/2008 all. XV punto 4.1.1):

- degli apprestamenti da prevedere nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e da prevedere per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua ed analitica per voci singole riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. (D.Lgs. 81/2008 all. XV punto 4.1.3)

I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici. (D.Lgs. 81/2008 all. XV punto 4.1.4).

| | |
|---|------------|
| Apprestamenti di cantiere | € 3.500,00 |
| Dispositivi di protezione collettiva (ponteggi, etc.); | € 5.500,00 |
| Specifiche procedure individuate per il cantiere in oggetto | € 2.910,02 |