

D.g.r 31 luglio 2019 – n. XI/2075

Preso d'atto del programma stralcio 2019 di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico a cura del Ministero dell'ambiente. Del territorio e del mare ed approvazione del Programma Regionale 2019 – 2021 di interventi prioritari, strutturali e di manutenzione straordinaria, nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato nonché conseguenti a calamità naturali a salvaguardia della pubblica incolumità

Lavori di manutenzione urgente sponda colatore Muzza in prossimità ponte SP. 107 in Comune di San Martino in Strada

PROGETTO DEFINITIVO

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI SULLA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

EDIZIONE: FEBBRAIO 2021

Il Responsabile Unico del
Procedimento
Dott. ing. Marco Chiesa

Il Coordinatore della Sicurezza
geom. Attilio Lucchini

COLATORE MUZZA

Il presente documento, facente parte della documentazione del progetto definitivo dell'intervento di cui alla "Lavori di manutenzione urgente sponda colatore Muzza in prossimità ponte SP. 107" contiene l'aggiornamento delle prime indicazioni delle misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, ai fini della stesura dei piani di sicurezza delle opere.

Premessa

Ai sensi dell'art. 24 del D.P.R.207/2010, il presente documento ha lo scopo di tracciare, nella fase di progetto definitivo, l'aggiornamento delle prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza. Vengono a tale fine ripercorse le scelte progettuali, con particolare riferimento alla organizzazione dei cantieri e alla prevenzione dei rischi delle fasi di lavoro.

Al termine della relazione si riporta una stima dei costi della sicurezza da PSC.

Come previsto dalla normativa dei lavori pubblici, nella successiva fase progettuale si dovrà quindi procedere alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, i cui contenuti minimi sono stabiliti dall'allegato XV del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro".

Caratteristiche delle opere

In coerenza con le finalità progettuali, le opere previste dal progetto sono principalmente della seguente tipologia:

opere di sistemazione idraulica di canali a plurima funzionalità irriguo – idraulica classificati secondo i criteri di cui al DLgs 50/2016 nella categoria **OG8 - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.**

Gli interventi da eseguire sono tra i più noti e adottati in simili interventi, che in genere si svolgono relativamente ad opere di movimentazione terra e infrastrutture idrauliche, condotte tipicamente dal Consorzio su tutta la rete irriguo - idraulica di competenza; più precisamente risultano così elencabili:

- **Opere di carattere generale e logistico**

- Decespugliamento e preparazione delle zone interessate dall'esecuzione dei lavori
- Taglio della vegetazione e rimozione del materiale legnoso:
- Formazione delle aree di cantiere per ricovero mezzi meccanici, stoccaggio materiali e luoghi di permanenza delle maestranze;
- Formazione di piste e accessi di cantiere;

- **Movimenti terra**

- formazioni delle nicchie di alloggiamento del pietrame nell'ambito della formazione delle difese idrauliche;

- **posa pietrame**

- formazioni di difesa spondale mediante fornitura e posa di pietrame

Individuazione dei rischi prevalenti:

Di seguito sono individuati i principali possibili rischi connessi alle caratteristiche geografiche del sito e relativo traffico veicolare svolti all'interno dell'area d'intervento.

- Traffico veicolare. Interferenza del traffico veicolare che abitualmente utilizza la strada con il transito dei mezzi di cantiere e con l'attività vera e propria prevista in progetto. Per limitare il più possibile tali problematiche lungo il tragitto dovrà essere posizionata apposita segnalazione di mezzi di cantiere in transito e di uomini al lavoro, con cartelli di cantiere di idonee dimensioni. Inoltre, in prossimità delle aree di cantiere, dovranno operare maestranze dotate di abiti ad alta visibilità e bandiere o altri mezzi di segnalazione utili a evidenziare il traffico e nel contempo garantire una velocità di crociera adeguata ai mezzi in transito.
- polveri, sostanze nocive. Le lavorazioni prevedono la movimentazione di materiale di tipo terroso con mezzi meccanici, con la conseguente produzione di polveri. La natura chimico fisica del materiale di scarto non comporta rischi di natura chimica o biologica legati ad un possibile contatto cutaneo, però data l'elevata capacità di adesione dello stesso è consigliabile l'utilizzo da parte degli operatori di tute e guanti da lavoro. Inoltre, durante le operazioni di movimento

terra è possibile la formazione di polveri dovute alla componente granulometrica più fine contenuta all'interno dei cumuli di rifiuto. Pertanto, sarà necessario dotare gli operatori di cantiere, indipendentemente dal loro diretto coinvolgimento nelle operazioni di scavo e rinterro, di maschere antipolvere. Per limitarne la diffusione ed il livello di concentrazione presente nell'atmosfera durante tali lavorazioni si dovrà provvedere ad un costante inumidimento del materiale da trattare o movimentare.

Di seguito viene riportato un elenco dei possibili rischi individuati per le lavorazioni previste all'interno del cantiere. In sede di definizione del PSC tali rischi dovranno essere adeguatamente individuati e risolti.

Nella fase di realizzazione degli scavi e nella fase di posa del pietrame, saranno sicuramente da valutare i seguenti rischi:

- caduta entro lo scavo;
- il seppellimento per crollo delle parti dello scavo;
- presenza di polveri;
- proiezione di schegge;
- Investimento o schiacciamento;
- Schiacciamento tra mezzi;
- Ribaltamento dei mezzi;
- Cesoiamento, tagli, punture di insetti.

Infine, di seguito viene riportato un elenco dei mezzi di cantiere e delle attrezzature di cui è ipotizzabile un utilizzo per l'esecuzione dei lavori previsti. La loro definizione completa dovrà essere contenuta, assieme al dettaglio degli apprestamenti previsti, delle infrastrutture e dei mezzi di servizio e protezione collettiva, all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione.

- Autocarro
- Escavatore
- Pala Caricatrice

Analisi e valutazione del rischio:

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 delle 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.

Stima sommaria dei costi della sicurezza

Con riferimento ai costi della sicurezza da prevedere secondo quanto riportato nel P.S.C., in particolare il D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008, allegato XV, art. 4.1.1, stabilisce che il piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà prevedere la valutazione analitica dei costi della sicurezza, suddivisi nelle seguenti tipologie:

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

Nello specifico il D.Lgs. definisce come:

- apprestamenti: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere;
- attrezzature: centrali e impianti di betonaggio, betoniere, gru, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari;
- infrastrutture: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere;
- mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

Per lavori analoghi a quelli in oggetto, la stima dei costi della sicurezza può essere stimata in **1.500,00 €**.

Caratteristiche fondamentali del PSC

Il PSC sarà specifico per i diversi tratti di cantiere, di concreta fattibilità, e coerente con le scelte progettuali. In particolare, saranno affrontate le tematiche relative alle precauzioni di sicurezza da applicare durante la realizzazione delle passerelle sul Sile e dei percorsi lungo le alzaie. Il PSC sarà redatto in un linguaggio facilmente comprensibile sia dai tecnici delle imprese che dai lavoratori ed utilizzabile dalle imprese ai fini dell'informazione dei lavoratori e della consultazione dei loro rappresentanti per la sicurezza, nonché per integrare, ove necessario, la formazione dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera.

Il PSC dovrà sviluppare almeno i seguenti elementi che ora vengono brevemente accennati.

1) L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitate con una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

2: L'indirizzo di cantiere: per ogni singolo manufatto verrà individuato e analizzato nel dettaglio, ai fini della cantierizzazione, il luogo ove verrà realizzato e la destinazione urbanistica del sito. Per il percorso arginale, essendo un'opera a rete, verranno individuate le intersezioni con la viabilità esistente e i punti di deposito del materiale e dei mezzi d'opera.

3: L'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza. Sarà esplicitata con l'indicazione dei nominativi dell'eventuale responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, coordinatore per la sicurezza per la sicurezza in fase di esecuzione. Il coordinatore per l'esecuzione integrerà il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, dei datori di lavoro delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi. Il coordinatore per l'esecuzione verificherà che nei POS redatti dalle singole imprese esecutrici siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente ove previsto e degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato.

4: Valutazione dei rischi. Fondamentale ai fini della sicurezza è l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e dalle loro interferenze con particolare attenzione ai manufatti da realizzare in alveo e alle interferenze con la viabilità esistente. Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive saranno valutate con riferimento all'area di cantiere coinvolta. Nel caso specifico l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle diverse aree di cantiere saranno esplicitate con l'analisi degli elementi essenziali, in riferimento: - Alle caratteristiche dell'area di cantiere ove si eseguiranno i montaggi e vari delle passerelle e ponti; - All'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere quali la scoscesità, le pendenze arginali o la presenza di viabilità interferente; - Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante durante la movimentazione dei mezzi d'opera o il varo dei manufatti. Per ogni elemento dell'analisi

di cui ai punti precedenti vanno indicate: a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi quali gli schemi di montaggio e varo dei manufatti in alveo. b) le misure di coordinamento atte a realizzare le opere in sicurezza.

5: L'organizzazione del cantiere. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC deve contenere, in relazione alla tipologia del cantiere (manufatti puntuali o percorsi a rete), l'individuazione e l'analisi dei seguenti elementi:- la recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni; - i servizi igienico-assistenziali; - la viabilità principale del cantiere e l'eventuale modalità d'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali e l'interferenza con la viabilità pubblica; - la dislocazione degli impianti fissi di cantiere e scarico; - le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio, materiali e dei rifiuti; - le eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione. Per ogni elemento dell'analisi vanno indicate: - le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi; - le misure di coordinamento atte a realizzare quanto esposto nel precedente punto.

6: Le lavorazioni. L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere sono esplicitate suddividendo le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando l'opera lo richieda, in sottofasi di lavoro. Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi di tutti i possibili rischi e ogni fase e sottofase di lavoro, con particolare attenzione:

- al rischio di seppellimento in fase di esecuzione delle opere di fondazione e di scavo;
- al rischio di caduta dall'alto di persone o materiali
- al rischio d'investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere in particolare con viabilità in adiacenza alle aree di cantiere;
- al rischio di elettrocuzione in caso di lavorazioni in adiacenza a linee elettriche sotterranee o aeree;
- al rischio di rumore in funzione dei mezzi d'opera utilizzati per scavi e reinterri;
- agli sbalzi eccessivi di temperatura durante il lavoro che, avendo durata annuale, copre tutte le stagioni climatiche.

Analogamente a quanto sopra vanno indicate, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro, e verranno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi e le misure di coordinamento atte a realizzare quanto esposto nel precedente punto.

7: Le interferenze tra le lavorazioni. L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni saranno esplicate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e l'analisi delle loro interferenze. Il coordinatore per la progettazione indicherà nel PSC le misure preventive e protettive atte ad eliminare o ridurre al minimo i rischi d'interferenza; nel caso in cui permarranno i rischi d'interferenza rilevanti, indicherà le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e la modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni. Durante i periodi di maggiore rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, in collaborazione con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte del PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. In fase di progettazione definitiva ed esecutiva il coordinamento tra progettista e coordinatore della sicurezza per la progettazione dovrà consentire di poter monitorare l'evolversi della progettazione nelle diverse sue fasi avendo cura di realizzare, nel rapporto tra i diversi gli obiettivi di seguito riportati: - In considerazione che il rischio a maggiore magnitudine che si riscontra in cantiere è quello della caduta dall'alto durante la realizzazione e varo dei manufatti di attraversamento sia di persone che di oggetti, nella progettazione dovranno essere privilegiate scelte operative che prevedano la possibilità di realizzare dispositivi di protezione collettiva rispetto a quelli di protezione soggettiva. - Nella progettazione dovranno essere definite, suddividendo le lavorazioni in fasi, eventuale contemporaneità nell'esecuzione, potenzialmente pericolose, adattando di conseguenza le scelte progettuali ad una diminuzione dei rischi inducibili nelle diverse fasi. Infine, verranno considerate, nella progettazione tutte quelle interferenze con l'ambiente esterno tali da indurre o ricevere rischi all'esterno o dall'esterno del cantiere, privilegiando nella progettazione, quelle forme d'intervento che considerassero un abbassamento dei livelli di rischio presente. Particolare attenzione verrà posta alle

interferenze con la viabilità, alla segnaletica stradale e di sicurezza da prevedere per le lavorazioni in affiancamento alla viabilità pubblica.

Compiti dei soggetti coinvolti nel piano di sicurezza e coordinamento (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Il Committente o il Responsabile dei Lavori (art. 90 D.Lgs. 81/08):

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa: a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione

relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato; c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori.

Obblighi del Coordinatore per la Progettazione (art. 91 D.lgs. 81/08 e s.m.i.)

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
- b) predispone un fascicolo adatto 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. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
- b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

Obblighi del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (art. 92 D.lgs. 81/08 e s.m.i.)

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) 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 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) 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, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 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;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) 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;

e) segnala al committente e 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 97 comma 1 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 alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.