



Regione Siciliana
Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Energia

DECARBONIZZAZIONE
DEL SISTEMA PORTUALE SICILIANO
Progetto di fattibilità tecnico-economica

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)

PORTO DI SIRACUSA

IL DIRIGENTE GENERALE
ING. ANTONIO MARTINI

IL PROGETTISTA
ING. ROBERTO SANNASARDO

Codice elaborato			SFTEPSC02	Rev.	B
A	Emissione	04/2021	R. Sannasardo	R. Sannasardo	A. Martini
B	Modifica	25/10/2022	R. Sannasardo	R. Sannasardo	A. Martini
REV.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

1. PREMESSA

Nell'ambito di un obiettivo di sviluppo, la Regione Siciliana individua come prioritari gli interventi tesi a rendere più sostenibile l'economia del traffico marittimo e contribuire allo sviluppo economico della Sicilia attraverso il rafforzamento della competitività del sistema portuale e logistico siciliano.

In particolare, si tende a ridurre le criticità dovute all'inquinamento prodotto dalle navi ferme in banchina, il rumore, l'inquinamento e le vibrazioni prodotti dalle attività nell'area portuale e dalla movimentazione delle merci.

1.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto dell'intervento è il Molo S. Antonio del Porto Grande di Siracusa, a ridosso del centro abitato e dell'isola di Ortigia.

Pertanto, nelle immediate vicinanze sono situati i luoghi di interesse della città.



L'area è interessata da un intenso volume di traffico, il quale potrebbe subire importanti interferenze da quello a servizio del cantiere. Nell'area sono inoltre presenti abitazioni e servizi commerciali su cui il cantiere e le relative attività che vi si svolgono trasmetteranno alcuni rischi, in particolare – oltre agli effetti sul traffico locale – quelli relativi alle emissioni fisiche (polveri e rumori).

L'area in cui si andranno a realizzare i lavori sarà completamente recintata a carico dell'Impresa.

L'area di cantiere sarà suddivisa in 2 aree distinte:

1. area di cantiere cabina conversione. In questa area verranno depositate le carpenterie o i pezzi preassemblati o prefabbricati utili per la realizzazione della cabina.
2. aree provvisorie per l'esecuzione di cavidotti o pozzetti di ispezione, tiro dei cavi e lavorazioni in prossimità del ciglio di banchina: queste aree dovranno essere recintate prima dell'inizio dei lavori e sgombrate nel minor tempo possibile. Ovviamente le lavorazioni dei cavidotti e pozzetti procederanno per successione di piccole tratte compatibilmente con le esigenze portuali. lavorazioni.

1.2 INTERVENTI IN PROGETTO

Come illustrato in premessa la Regione Siciliana – Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento dell'Energia, nell'intento di decarbonizzare il sistema portuale della regione, anche al fine di migliorare la qualità dell'aria e ridurre l'inquinamento acustico nelle aree portuali e nelle aree limitrofe, ha predisposto uno studio di fattibilità tecnico economica per la realizzare gli impianti necessari all'alimentazione elettrica delle navi dalla rete elettrica nazionale e per la realizzazione di servizi logistici a terra.

In particolare, si prevede di effettuare i seguenti interventi:

- 1 – Cold ironing;
- 2 – Interventi di risparmio ed efficientamento energetico: efficientamento illuminazione pubblica delle aree portuali in esame;
- 3 - Interventi di produzione di energia da fonti rinnovabili: realizzazione di impianti solari fotovoltaici con accumulo, sia su tetti di edifici che su pensiline a copertura di aree a parcheggio;
- 4 - Interventi di mobilità sostenibile nelle aree portuali: Stazioni di ricarica per veicoli elettrici (auto e bici);
- 5 – Elettrificazione delle banchine

1.3 RELAZIONE SU L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per la realizzazione dell'opera in esame si dovranno tenere in considerazione i vari rischi che sono connessi all'esecuzione di una infrastruttura elettrica.

In particolare:

a) Rischi dovuti al contesto ambientale

Sono sicuramente i più rischiosi per il tipo di lavorazione oggetto dell'appalto. Si tenga presente che l'area del porto è caratterizzata da una attività frenetica soprattutto di mezzi stradali e d'opera pesanti. Spesso le cabine di comando delle gru non garantiscono una buona visibilità degli ostacoli a terra. Il tutto consiglia di effettuare sempre le operazioni nelle aree provvisorie (cavidotti e pozzetti) durante la luce diurna.

b) Impianti e/o linee interrate o aeree

Il tipo di lavorazione interessa il sottofondo della strada. Le interferenze saranno accertate in sede di progetto definitivo. L'Impresa dovrà operare con cura e attenzione durante le operazioni di scavo. In particolare, lo scavo con pala meccanica dovrà essere sospeso in caso di rinvenimento di oggetti metallici e/o cavi per consentire una verifica da parte del capocantiere ed eventualmente uno scavo con pala a mano.

Nelle aree oggetto degli interventi sono anche presenti linee aeree di segnale e bassa tensione.

c) Scavi

La valutazione dei rischi da possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da scavi, introdotta dalla legge 177/2012 tra i rischi da prendere in considerazione, ai sensi del comma 1, art. 28 del D.Lgs. 81/2008, nei cantieri temporanei o mobili interessati da attività di scavo, ha dato esito negativo in quanto, in ambito portuale, si interviene su manufatti realizzati in epoca recente e oggetto di interventi di ampliamento terminati nel 2015.

La profondità di scavo prevista per le linee elettriche è di max 1,5 metri e quindi superficiale.

In ogni caso, non appena sarà possibile definire l'esatto tracciato dello scavo al di fuori dell'ambito portuale, come risultante dalle informazioni attese dal Ministero dei Trasporti e da Terna, si procederà, in sede di progettazione definitiva e/o esecutiva, a cura dell'appaltatore, ad eseguire, qualora la valutazione del rischio in relazione alla zona di scavo abbia diverso esito, le necessarie indagini

d) Traffico veicolare esterno

Attorno alle aree di cantiere è possibile prevedere un consistente traffico veicolare. Per evitare collisioni, si prevede la necessità della presenza di una persona per coadiuvare l'autista dell'automezzo in uscita dal cantiere.

e) Rischi in generale all'interno del cantiere nelle diverse fasi lavorative:

1.3.1 - ALLESTIMENTO CANTIERE

L'attività prevede:

- la realizzazione della recinzione delle aree oggetto dei lavori;
- l'allestimento degli impianti idrico, elettrico e di messa a terra;
- il posizionamento della segnaletica di sicurezza e del cartello di cantiere;
- il posizionamento delle macchine e delle relative protezioni;
- la predisposizione dell'area di deposito mediante sistemazione di nastro a strisce bianche e rosse e ulteriore segnaletica di sicurezza.

1.3.1.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- elettrocuzione per la manipolazione del materiale;
- lesioni dorso lombari dovute alla movimentazione manuale dei carichi;
- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione dei lavori;
- caduta di materiale dall'alto;
- schiacciamenti derivanti alla caduta di materiale nel corso dello scarico dagli automezzi.

1.3.1.2 Misure di prevenzione e protezione

- L'accantieramento dovrà seguire le indicazioni riportate nel PSC al capitolo "Organizzazione del cantiere".
- Le operazioni di realizzazione della recinzione saranno interrotte in caso di passaggio di mezzi.
- Utilizzo degli idonei DPI: elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, imbracatura di sicurezza per le operazioni da svolgersi in altezza.

1.3.2 REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PROVVISORI

Gli impianti da realizzare consistono principalmente

- Impianto di alimentazione ordinaria
- Impianto di distribuzione principale

1.3.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- elettrocuzione

1.3.2.2 Misure di prevenzione e protezione

- eseguire le prove e i collaudi sempre con tutte le protezioni inserite, se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione al minimo dei rischi. Queste misure dovranno essere esplicitate all'interno del POS
- utilizzo di DPI idonei alla realizzazione dell'attività di lavoro, in particolare: elmetto di protezione del capo, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza, maschere antipolvere, scarpe antinfortunistiche, ecc.

1.3.3 SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI PALI, CAVIDOTTI, POZZETTI E BASAMENTI

1.3.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- caduta di persone dall'alto nello scavo per distrazione;
- caduta di materiali dall'alto;
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- contatto con macchinari rotanti;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici interrati.

1.3.3.2 Misure di prevenzione e protezione

- utilizzare particolare attenzione durante le operazioni;
- utilizzo di idonei DPI.

1.3.4 LAVORAZIONI NEI CUNICOLI E NEI LOCALI ENTRO BANCHINA

1.3.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- urto accidentale della testa contro il tetto del cunicolo;
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- cadute di oggetti/apparati dalle botole;
- caduta da scale/passarelle;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici.

1.3.4.2 Misure di prevenzione e protezione

- utilizzare particolare attenzione durante l'ingresso e l'uscita dai cunicoli;
- utilizzo di idonei DPI;
- portare numero un telefono cellulare a persona
- eseguire le lavorazioni in assenza di rete

1.3.5 INSTALLAZIONE APPARATI ELETTRICI NELLE CABINE

1.3.5.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- sollevamento di apparati mediante muletti o paranchi;
- sospensione apparati su botole di accesso cabine interrato;
- caduta da contropavimenti sollevati;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici.

1.3.5.2 Misure di prevenzione e protezione

- predisporre percorsi sicuri per i muletti;
- allontanare il personale durante lo scarico di quadri e trasformatori;
- non lasciare mai parti di pavimento non chiuso;
- segnalare le zone di lavoro con nastri colorati ad altezza uomo;
- eseguire le lavorazioni in assenza di rete.

1.3.6 ENERGIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

1.3.6.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- folgorazione del personale in cabina;
- archi elettrici con emissione di gas caldi;
- incendio di materiale elettrico a seguito di guasto;
- folgorazione del personale esterno all'area per potenziali trasferiti.

1.3.6.2 Misure di prevenzione e protezione

- ridurre al minimo il personale in cabina nella fase di energizzazione (ma sempre almeno due persone presenti);
- verifica dei collegamenti di terra e del funzionamento delle protezioni prima dell'energizzazione;
- portare le protezioni alle tarature minime prima di energizzare ciascun apparato (quadro, trasformatore, cavo,...);
- eseguire le misure di isolamento prima di energizzare qualsiasi apparato;
- portare numero un telefono cellulare a persona;
- utilizzare guanti e pedane isolanti.

1.4 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per la stima dei costi della sicurezza si è utilizzato un calcolo parametrico, identificando nel 2% dell'importo dei lavori posti a base d'asta, che ne determina un importo di € 253.772,900.

2. METODOLOGIA ADOTTATA PER LA STESURA DEL PSC

2.1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto nell'osservanza di quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e dell'art. 17 del regolamento del Codici dei contratti pubblici (DPR 207/2010), ancora in vigore, che prevede che il Progetto Preliminare (oggi Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica) deve contenere, tra l'altro, l'aggiornamento del documento contenente le Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.

I contenuti minimi di tale documento previsti dal regolamento sono i seguenti:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere, di cui si è trattato al punto 1.1 del presente documento;
 - 2) una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nella relazione del progetto di fattibilità tecnico-economica, di cui si è trattato al punto 1.2 del presente documento;
- 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, di cui al punto 1.3 del presente documento;
- 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, di cui al punto 1.3 del presente documento;
- d) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare, di cui al punto 1.4 del presente documento.

Il presente documento adempie a tale prescrizione ed indica le modalità con cui il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Nel documento sarà focalizzata l'attenzione sui principali rischi delle attività di cantiere e sulle misure di prevenzione e protezione che dovranno essere adottate dall'Impresa Esecutrice nell'eseguirle, allo scopo di minimizzare tali rischi.

Di seguito saranno riportate le indicazioni per un corretto approccio alle problematiche della sicurezza del cantiere, evidenziando quelle di maggiore rischio che dovranno essere specificamente sviluppate nel PSC, in particolare:

- Le intense movimentazioni di materiali e mezzi d'opera all'interno dell'area ed il relativo traffico veicolare a servizio del cantiere, che inciderà in maniera importante su quello locale delle vie adiacenti l'area su cui s'interviene;
- Gli impatti degli interventi in prossimità delle strade pubbliche con le prescrizioni del codice della strada e del suo regolamento di attuazione.

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione redigere il PSC secondo quanto prescritto al paragrafo 2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Contenuti minimi dei Piani di Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili). In particolare dovrà riportare:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - 1) l'indirizzo del cantiere;
 - 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
 - 3) una descrizione dell'opera [...];

- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza [...];
- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
 - 1) all'area di cantiere [...];
 - 2) all'organizzazione del cantiere [...];
 - 3) alle lavorazioni [...];
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni [...];
- f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi [...] di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva [...];
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori [...] i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i) [...] il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- j) la stima dei costi della sicurezza [...].

Saranno inoltre riportati nel PSC:

- I. [...] il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.
- II. [...] le tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria [...] un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

In riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, il PSC conterrà:

Area:

- a) [...] presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) [...] presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (esercizio ferroviario);
- c) [...] rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (disgaggio).

Organizzazione:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 [Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza];
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) [Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori- Coordinamento];
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- j) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Lavorazioni:

Il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene:

- 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;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento:

- a) Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. [...].
- b) In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.
- c) [...].
- d) Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi. [...].

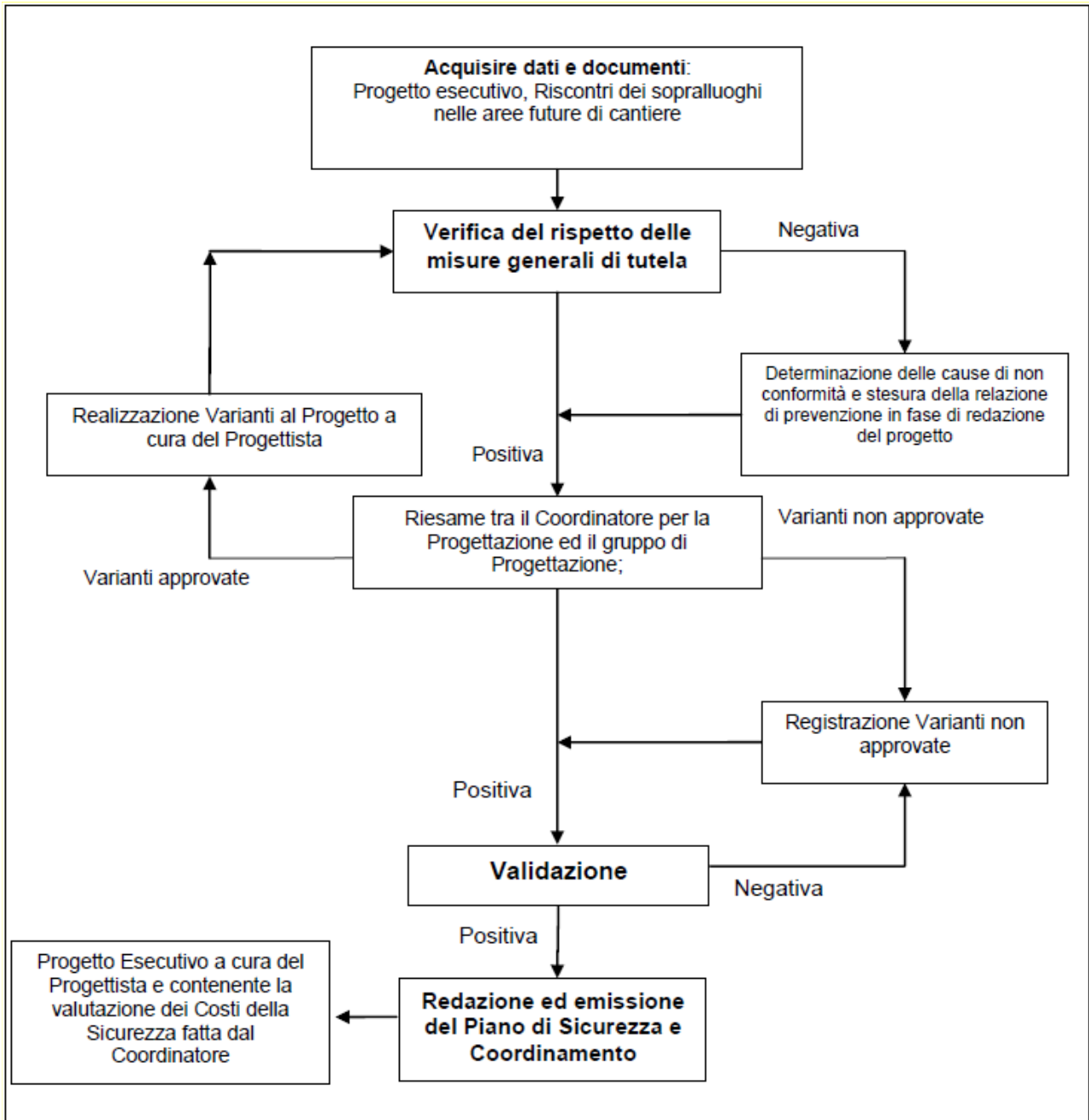
2.2 METODOLOGIA OPERATIVA ADOTTATA

In fase di progettazione esecutiva è compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione redigere il PSC. Preliminarmente alla stesura del Piano, sarà attuato il seguente processo di verifica iniziale:

1. Acquisizione dei dati inerenti il progetto esecutivo;
2. Collaborazione con i progettisti affinché le scelte progettuali effettuate comportino, in fase d'esecuzione, l'utilizzo di sistemi e di materiali che, oltre a garantire qualità costruttive, consentano la realizzazione dell'opera in totale sicurezza;
3. Sopralluogo dei siti oggetto dell'intervento per valutare eventuali variazioni intervenute nel frattempo (dopo i sopralluoghi preliminari e di rilievo topografico già eseguiti);
4. Valutazione dettagliata dei rischi e delle criticità emerse in fase di progetto definitivo (traffico, scavi, accessibilità, impatti sulle aree esterne, ecc.) e stesura di una Relazione di

prevenzione in sede d'elaborazione del progetto esecutivo dell'opera da proporre al Progettista per eliminare tali criticità;
 5. Riesami intermedi con il gruppo di progettazione, validazione ed emissione del PSC.

2.3 SCHEMA ADOTTATO PER LA REDAZIONE DEL PSC



3. IDENTIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ A MAGGIOR RISCHIO

Di seguito sono riportate le attività lavorative a maggiore impatto e più significative da un punto di vista della sicurezza del cantiere e componenti l'intervento. Esse saranno analizzate in dettaglio nel PSC e, definite tutte le attività lavorative componenti il processo costruttivo, si procederà alla individuazione dei rischi elementari connessi. Ciò sarà effettuato mediante l'applicazione della metodologia tipica dell'Analisi di Rischio, che prevede:

- L'identificazione dei rischi;
- La definizione della probabilità di accadimento degli eventi indesiderati mediante calcolo delle probabilità e mediante analisi di dati storici;
- La valutazione delle conseguenze e della gravità del danno possibile;
- La definizione dei criteri di accettabilità mediante la definizione di una matrice di rischio.

In particolare, per ogni attività saranno definite le possibili situazioni pericolose (investimento, esposizione a rumore, vibrazioni, polveri, sostanze tossiche, ecc.) e, per ognuna di queste, sarà definita la probabilità e la magnitudo del rischio. La combinazione di tali parametri consentirà di definire una matrice di rischio con la definizione del "peso" del rischio stesso e di definire pertanto le misure di prevenzione e protezione più idonee da adottare.

Sulla base delle valutazioni eseguite, emergeranno, per ciascuna lavorazione, le necessità di impiegare specifiche procedure esecutive, i DPI da impiegare, e di definire, ove possibile, eventuali interventi di mitigazione finalizzati a condurre il rischio a livelli più accettabili. Scopo di queste analisi è quindi quello evidenziare il livello di rischio al fine di:

- prevedere procedure e metodologie che minimizzino la probabilità di accadimento in particolare degli eventi di maggiore magnitudo;
- evidenziare la necessità del sistematico impiego dei D.P.I. ed adottare eventuali ulteriori dispositivi o procedure che possano intervenire sulla magnitudo dell'evento, riducendolo;
- mantenere alta la soglia di attenzione durante l'effettuazione delle attività, sensibilizzando le maestranze nei confronti del rischio e curando il rispetto sistematico e puntuale delle procedure definite;
- mantenere alto il livello di attenzione nei riguardi dell'applicazione delle procedure di intervento in emergenza, per garantire il pieno funzionamento del sistema organizzativo al verificarsi di un evento incidentale.

La valutazione del rischio associato alle singole lavorazioni, inoltre, permetterà la successiva analisi dei rischi connessi alle eventuali sovrapposizioni temporali di più attività.

Le attività individuate i cui rischi saranno analizzati con maggiore dettaglio nella Sezione 6 del presente documento, sono le seguenti:

1 ALLESTIMENTO CANTIERE

L'attività prevede:

- la realizzazione della recinzione delle aree oggetto dei lavori;
- l'allestimento degli impianti idrico, elettrico e di messa a terra;
- il posizionamento della segnaletica di sicurezza e del cartello di cantiere;
- il posizionamento delle macchine e delle relative protezioni;
- la predisposizione dell'area di deposito mediante sistemazione di nastro a strisce bianche e rosse e ulteriore segnaletica di sicurezza.

1.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- elettrocuzione per la manipolazione del materiale;
- lesioni dorso lombari dovute alla movimentazione manuale dei carichi;
- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione dei lavori;
- caduta di materiale dall'alto;
- schiacciamenti derivanti alla caduta di materiale nel corso dello scarico dagli automezzi.

1.2 Misure di prevenzione e protezione

- L'accantieramento dovrà seguire le indicazioni riportate nel PSC al capitolo "Organizzazione del cantiere";
- Le operazioni di realizzazione della recinzione saranno interrotte in caso di passaggio di mezzi;
- Utilizzo degli idonei DPI: elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, imbracatura di sicurezza per le operazioni da svolgersi in altezza.

1.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità con cui si effettueranno le diverse attività di accantieramento;
- DPI da utilizzare durante lo svolgimento delle attività lavorative.

2 REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI PROVVISORI

Gli impianti da realizzare, consistono principalmente

- Impianto di alimentazione ordinaria;
- Impianto di distribuzione principale.

2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- elettrocuzione.

2.2 Misure di prevenzione e protezione

- eseguire le prove e i collaudi sempre con tutte le protezioni inserite, se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione al minimo dei rischi. Queste misure dovranno essere esplicitate all'interno del POS
- utilizzo di DPI idonei alla realizzazione dell'attività di lavoro, in particolare: elmetto di protezione del capo, guanti da lavoro, occhiali di sicurezza, maschere antipolvere, scarpe antinfortunistiche, ecc.

2.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività;
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

3 SCAVI PER LA REALIZZAZIONE DI PALI, CAVIDOTTI, POZZETTI E BASAMENTI

3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- caduta di persone dall'alto nello scavo per distrazione;
- caduta di materiali dall'alto;
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- contatto con macchinari rotanti;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici interrati.

3.2 Misure di prevenzione e protezione

- utilizzare particolare attenzione durante le operazioni;
- utilizzo di idonei DPI.

3.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione contro le cadute dall'alto;
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

4 LAVORAZIONI NEI CUNICOLI E NEI LOCALI ENTRO BANCHINA

4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- urto accidentale della testa contro il tetto del cunicolo;
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività;
- cadute di oggetti/apparati dalle botole;
- caduta da scale/passarelle;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici.

4.2 Misure di prevenzione e protezione

- utilizzare particolare attenzione durante l'ingresso e l'uscita dai cunicoli;
- utilizzo di idonei DPI;
- portare numero un telefono cellulare a persona
- eseguire le lavorazioni in assenza di rete

4.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione contro le cadute dall'alto;
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

5 INSTALLAZIONE APPARATI ELETTRICI NELLE CABINE

5.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- sollevamento di apparati mediante muletti o paranchi;
- sospensione apparati su botole di accesso cabine interrato;
- caduta da contropavimenti sollevati;
- elettrocuzione per contatto con impianti elettrici.

5.2 Misure di prevenzione e protezione

- predisporre percorsi sicuri per i muletti;
- allontanare il personale durante lo scarico di quadri e trasformatori;
- non lasciare mai parti di pavimento non chiuso;
- segnalare le zone di lavoro con nastri colorati ad altezza uomo;
- eseguire le lavorazioni in assenza di rete.

5.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione contro le cadute dall'alto;
- procedura di scarico e posizionamento per quadri e trasformatori;
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

6 ENERGIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

6.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- folgorazione del personale in cabina;
- archi elettrici con emissione di gas caldi;
- incendio di materiale elettrico a seguito di guasto;
- folgorazione del personale esterno all'area per potenziali trasferiti.

6.2 Misure di prevenzione e protezione

- ridurre al minimo il personale in cabina nella fase di energizzazione (ma sempre almeno due persone presenti);
- verifica dei collegamenti di terra e del funzionamento delle protezioni prima dell'energizzazione;
- portare le protezioni alle tarature minime prima di energizzare ciascun apparato (quadro, trasformatore, cavo,...);
- eseguire le misure di isolamento prima di energizzare qualsiasi apparato;
- portare numero un telefono cellulare a persona;
- utilizzare guanti e pedane isolanti.

6.3 Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione dalle folgorazioni;
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

7 DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE

Si rimanda a quanto indicato per la fase di allestimento del cantiere.

4. MISURE DI COORDINAMENTO NELLE SOVRAPPOSIZIONI DELLE FASI LAVORATIVE

Nella redazione del PSC, il Coordinatore dettaglierà maggiormente il cronoprogramma delle attività previste ed allegato a tale documento. Le attività saranno studiate in modo da evitare interferenze tra le Imprese o tra le squadre di una stessa Impresa. Considerata l'area oggetto dei lavori si terrà conto anche degli impatti – e quindi delle interferenze – con le attività presenti al contorno.

Le attività lavorative saranno studiate in modo da evitare sovrapposizioni o interferenze. Qualora ciò non fosse possibile, le attività interferenti saranno svolte solo in presenza di un preposto dell'Impresa, incaricato di gestire le diverse Imprese, squadre o i lavoratori autonomi eventualmente presenti.

Tali attività pertanto:

- Si svolgeranno sotto la responsabilità di un Preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- Saranno organizzate e coordinate dall'Impresa Affidataria in modo che non sia presente altro personale nelle aree interessate; in particolare per i lavori in quota (montaggio pensilina, finiture delle strutture, parcheggio), nessun operaio potrà lavorare o transitare sotto le aree presso cui vengono eseguite tali attività.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione provvederà ad effettuare le seguenti attività:

- Prima dell'inizio dei lavori, insieme alle Imprese esecutrici, effettuerà una riunione in cui illustrerà il contenuto del PSC e le misure di coordinamento in esso contenute;
- accerterà che tali Imprese abbiano preso visione del PSC, in particolare relativamente alle fasi lavorative di loro competenza mediante la sottoscrizione di apposito documento;

- ogni qual volta l'andamento dei lavori lo richieda effettuerà delle riunioni di coordinamento atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione.

5. VALUTAZIONE DELLE SPESE PER L'ATTUAZIONE DEL PSC

5.1 Oneri della sicurezza

Il D.lgs. 81708 fornisce la metodologia di calcolo dei costi per la sicurezza, questi devono comprendere i costi:

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

In sede di progetto di fattibilità tecnico-economica si è proceduto ad una stima, indicativa e suscettibile di modifiche.

Il suo importo corretto sarà calcolato solo dopo la stesura del progetto esecutivo dell'opera e del relativo Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5.2 Individuazione dei costi della sicurezza per COVID

Non è al momento possibile precedere se i lavori saranno effettivamente eseguiti in periodo di pandemia o meno.

I costi per la sicurezza COVID dovranno essere calcolati facendo riferimento alla norma vigente in tema di costi COVID-19.