



REGIONE PUGLIA

COMUNE DI FRANCAVILLA FONTANA

PROVINCIA DI BRINDISI

Località "Donna Laura"



IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER CONVERSIONE FOTOVOLTAICA DELLA FONTE SOLARE "DONNA LAURA" - POTENZA DI PICCO 17,37 MW_p

OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI: FRANCAVILLA FONTANA, SAN MICHELE SALENTINO E LATIANO (BR)

PROGETTO DEFINITIVO - "VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006"

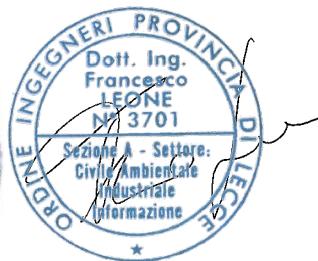
COMMITTENTE: NEREON S.R.L. Via Raffaele Rubini, 12 72100 Brindisi (Br)	SPAZIO PER L'ENTE:
---	---------------------------

PROGETTAZIONE:



Viale M. Chiatante n. 60 - 73100 LECCE
Tel. 0832-242193
e-mail: info@iaing.it

ING. FRANCESCO LEONE
ING. ENRICO FEDELE



COLLABORAZIONE:

ARCH. COSIMO MAURIZIO NITTI
ING. MASSIMO TESSITORE
ARCH. SAVINO MARTUCCI
GEOL. GIUSEPPE MASILLO
ARCH. ALFREDO MASILLO

Titolo elaborato

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

<small>Questo elaborato è di proprietà della IA.ING s.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito</small>	Data	Codice Pratica	Codice Ident. Elaborato	Scala	N. Elaborato
	23/02/2023		_PrimeIndicazioniSicurezza		ED.05.00
	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione	
S.C.	E.F./F.L.	E.F./F.L.	Elaborato Descrittivo		
N° revisione	Data Revisione	Oggetto revisione			
0	23/02/2023	Prima emissione			

Sommario

1	PREMESSA	3
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
3	RELAZIONE TECNICA.....	4
3.1	ATTREZZATURE, MACCHINE, IMPIANTI E MEZZI DI PROTEZIONE	4
3.2	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	5
4	PROGRAMMA DEI LAVORI.....	5
5	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE.....	6
5.1	PROGETTO DEL CANTIERE	6
5.2	VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI	6
5.3	ACCESSI AL CANTIERE	7
5.4	VIABILITA' DI CANTIERE	7
5.5	RECINZIONE.....	8
5.6	SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	8
5.7	LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE ATTENZIONI NEL PSC	8
5.8	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI.....	8
5.9	SERVIZI SANITARI ED ASSISTENZIALI.....	9
5.10	PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA.....	9
5.11	SMALTIMENTO RIFIUTI	9
6	VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA.....	10
6.1	PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE FONTI DI RISCHIO	10
6.2	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA.....	10
6.2.1	CONDIZIONI METEREOLOGICHE DEL LUOGO.....	11
6.2.2	RISCHI ESTERNI ALL'AREA DI CANTIERE.....	11
6.2.3	INTERAZIONI CON AREE ESTERNE	11
6.3	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	11
6.3.1	VALUTAZIONE DEL FATTORE "F".....	12
6.3.2	VALUTAZIONE DEL FATTORE "G".....	12
6.3.3	CAMPO DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "G".....	13
7	TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI	13
7.1	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	13
7.2	INSTALLAZIONE OPERE PROVVISORIALI	13
7.3	PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO	14

Progettazione :



7.4	UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI	14
7.5	RISCHIO DI INCENDIO/ESPLOSIONI.....	15
7.6	UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI.....	15
7.7	UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI	16
7.8	COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE.....	16
7.9	RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI.....	16
7.10	ORGANIZZAZIONE IN CASO DI EMERGENZA	16
7.11	SORVEGLIANZA SANITARIA.....	17
8	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	17
9	INDAGINI BELLICHE	18

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

1 PREMESSA

Il progetto proposto ha come scopo la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica per conversione fotovoltaica della fonte solare, denominato "**Donna Laura**", da realizzare parzialmente in un'area di cava dismessa, parzialmente nelle aree limitrofe alla stessa nel Comune di Francavilla Fontana (BR).

L'impianto, con potenza in immissione di 14,625 MW e potenza di picco installata di 17,37 MWP, sarà connesso in antenna a 36 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi – Taranto N2".

Titolare dell'iniziativa proposta è la società **NEREON srl** (di seguito, in breve, "*la proponente*"), avente sede legale in Brindisi, 72100 in Via Raffaele Rubini, n. 12.

Oltre all'impianto fotovoltaico ed alle opere di connessione anzi descritte, rientrano tra le opere da sottoporre a procedimento autorizzativo gli interventi finalizzati alla realizzazione della Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 36KV, configurantesi come ampliamento della SE 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Brindisi – Taranto N2".

Lo sviluppo complessivo dell'iniziativa proposta coinvolge un ambito territoriale amministrativamente pertinente al Comune di Francavilla Fontana (BR), relativamente all'impianto ed a parte delle opere di utenza per la connessione, ed ai Comuni di San Michele Salentino e Latiano (BR) limitatamente alla parte terminale del cavidotto e della connessione alla SE (BR).

Tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta ed assensi comunque denominati necessari alla realizzazione e all'esercizio del progetto proposto verranno rilasciati nell'ambito di una Autorizzazione Unica per la quale la Società Proponente presenterà istanza ex DLGs 387/03 e ss.mm.ii. Sarà inoltre richiesto un provvedimento di VIA, ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152.

Con la realizzazione del progetto "**Donna Laura**" si intende contribuire alla diffusione delle tecnologie energetiche rinnovabili, con l'obiettivo sia di contribuire a migliorare la competitività energetica del Paese, garantendo la sicurezza di approvvigionamento energetico, sia di raggiungere gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030, definiti a livello europeo e stabiliti nella Strategia Energetica Nazionale (**SEN 2017**). Inoltre, non è trascurabile la tematica ambientale del progetto in questione, in quanto una porzione dell'impianto rientra dentro una cava dismessa, per la quale è in corso la procedura di variante al piano finale di recupero, sul quale va innestato l'impianto in questione

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Scopo del progetto è la realizzazione di una "centrale fotovoltaica" per la produzione di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile (fonte solare), la cui ubicazione è prevista in area di cava del Comune di Francavilla Fontana (BR), caratterizzata da una potenza di picco installata di circa 17,37 MW_P e da una potenza in immissione di 17,37 MW, progettata per la cessione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Lo sviluppo complessivo delle opere oggetto dell'intervento coinvolgerà amministrativamente il Comune di Francavilla Fontana (BR) e di Latiano (BR), ove si colloca la Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150 kV di Terna alla quale verrà collegata la centrale fotovoltaica "Donna Laura". L'intervento proposto è articolato nelle seguenti componenti fondamentali, per la cui descrizione si rimanda agli specifici elaborati di progetto:

1. **impianto di produzione di tipo fisso a terra**, con l'inclinazione dei moduli fotovoltaici a 32° in direzione SUD. Esso sarà realizzato installando 28952 moduli fotovoltaici bifacciali, di potenza unitaria pari a 600 W_P, per una potenza di picco installata pari a 17,37 MW_P ed una superficie radiante complessiva di circa 81.938 m²;
2. **cavidotto interrato** di connessione allo stallo arrivo produttore a 36 KV nella SE TERNA, costituito da due terne di cavi in media tensione (36 KV) che, aventi origine in corrispondenza di una cabina interne all'impianto di produzione, saranno caratterizzate singolarmente da una lunghezza planimetrica massima di 16,5 km;
3. **Stallo arrivo produttore a 36 KV alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE)**.

3 RELAZIONE TECNICA

3.1 ATTREZZATURE, MACCHINE, IMPIANTI E MEZZI DI PROTEZIONE

Il Coordinatore per la progettazione provvederà secondo il fabbisogno e l'organizzazione del lavoro, un elenco di macchine, impianti e attrezzature di lavoro dettagliatamente elencate. La preventiva definizione delle attrezzature, macchine ed impianti saranno finalizzati alla definizione delle "misure di sicurezza" da adottare durante il loro utilizzo in cantiere.

Tale elenco potrà essere suscettibile di variazioni qualora in corso d'opera lo richiedano determinate lavorazioni specifiche.

3.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Nella fase esecutiva di redazione del Piano della sicurezza sarà elencata la documentazione da tenere in cantiere secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D. Lgs. N. 81/2008 e ss.mm.ii.).

4 PROGRAMMA DEI LAVORI

Alle presenti disposizioni sulla redazione del Piano generale di sicurezza e coordinamento sarà allegato in fase di progetto definitivo, un programma dei lavori redatto tenendo conto delle fasi e delle lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali fasi critiche del processo di costruzione" e di eventuali fattori di contemporaneità.

Il Programma Lavori sarà oggetto di opportuni aggiornamenti in fase di progettazione definitiva ed esecutiva.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE

5.1 PROGETTO DEL CANTIERE

Il Piano di sicurezza sarà corredato da specifica planimetria con il Layout del cantiere in cui saranno evidenziati:

- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua;
- baraccamenti, spogliatoi, ecc.;
- punto di consegna e quadro elettrico generale;
- aree di stoccaggio materiali;
- aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi, ecc.);
- aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro; a
- aree per l'apposito stallo dei mezzi di cantiere;
- attrezzature e altre attività importanti ai fini della sicurezza.

L'organizzazione delle lavorazioni verrà suddivisa in subcantiere operativamente distinti e non interferenti tra loro salvo che per attività derivanti dall'uso di alcuni impianti (aree di stoccaggio di materiali, baraccamenti, ecc.).

5.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI

Il progetto e le opere connesse è localizzato nel Comune di Francavilla Fontana Loc.tà Donna Laura su un'area di cava e nel raggio di 500m dalla cava individuata in catasto nel Foglio 75 particelle 7-249-786-787-788-790, estesa circa 25 Ha ed autorizzata all'attività mineraria con DECRETO PROT.38/MIN/1059 del 26 aprile 1999 intestato alla Ditta MESSAPICA INERTI SRL.

L'intervento è ubicato in un'area raggiungibile dalle Strade Provinciali:

- SS7 Taranto-Brindisi svincolo Ceglie Messapica;
- SP 26 svicolo strada comunale di collegamento con SP 27 ed SP 28.

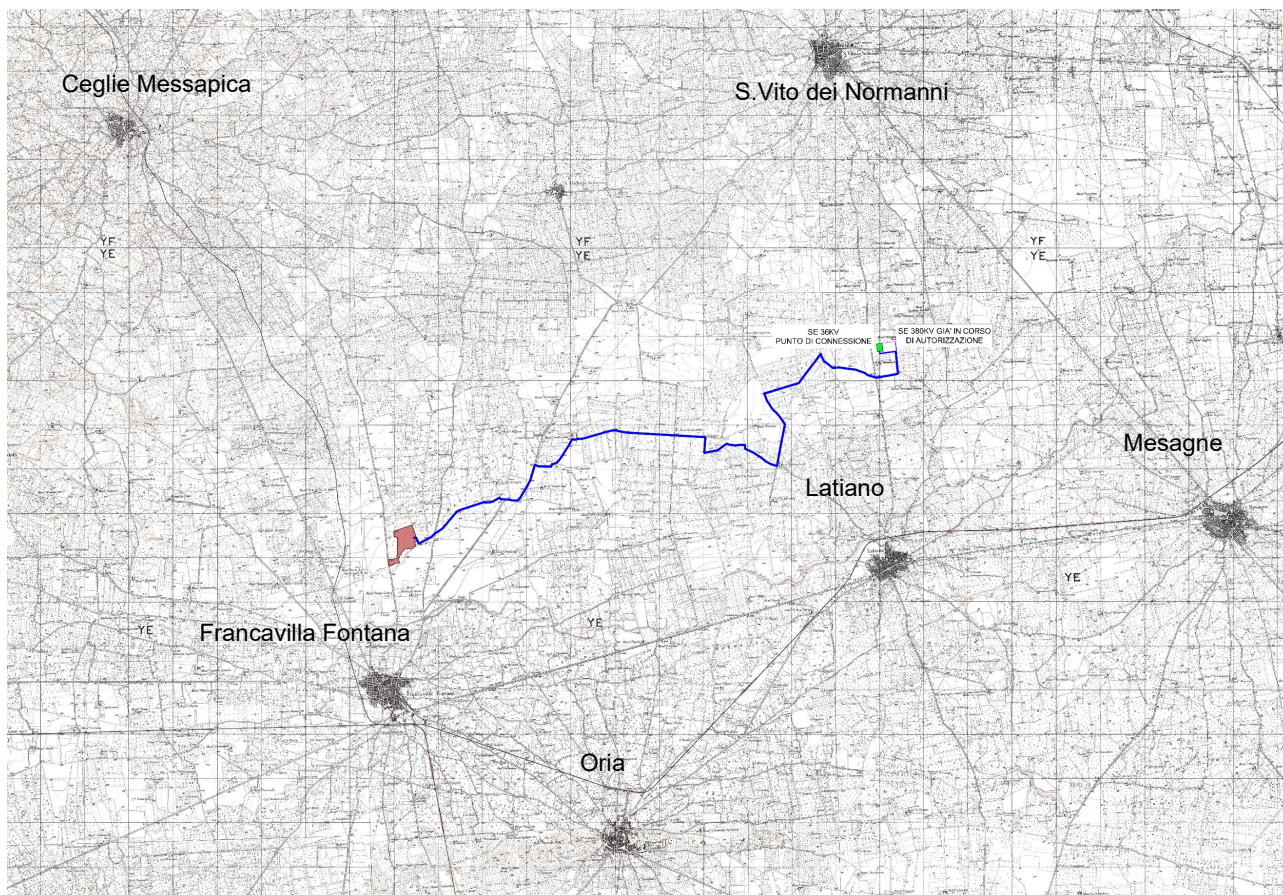


Figura 1: inquadramento dell'intervento proposto.

Le interferenze più significative da considerare saranno legate ai manufatti esistenti:

1. immissione in ambiente esterno al cantiere di rumore e polveri;
2. viabilità dei mezzi operativi nei pressi del cantiere;
3. Trasporto, carico, movimentazione e scarico di materiali ed attrezzature;
4. quant'altro utile ai fini della sicurezza.

5.3 ACCESSI AL CANTIERE

Apposito cartello indicherà l'opera da realizzare, gli estremi della concessione o dell'equivalente autorizzazione, l'identificazione di tutte le figure tecniche e professionali responsabili. Dovranno essere previsti i luoghi in cui verranno installati i cartelli di divieto e di avviso previsti dalle vigenti leggi.

5.4 VIABILITA' DI CANTIERE

Nell'area interna del cantiere saranno individuati i percorsi per il transito dei mezzi di movimento terra, opportunamente dimensionati e segnalati.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

I percorsi di eventuali condutture e canalizzazioni relative agli impianti di cantiere saranno studiati ed attuati in maniera da evitare intralci alla circolazione di mezzi e/o persone e oggetto di eventuali azioni meccaniche; dovranno essere opportunamente segnalati mediante segnaletica dedicata.

5.5 RECINZIONE

Occorrerà progettare la realizzazione di apposita recinzione con steccati o reti di materiali robusti (paletti metallici) ed aventi altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso. Verrà valutata la posizione di idonei cartelli indicatori e segnali luminosi funzionanti durante le ore notturne e l'intera area del cantiere sarà comunque adeguatamente ed uniformemente illuminata.

5.6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere. Il datore di lavoro farà ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro." (ex art.2 D.Lgs 493/96 sostituito dall'art. 77 del D.Lgs 81/2008 integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106).

Tuttavia, il coordinatore in fase di progettazione, dopo aver valutato situazioni particolari potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

5.7 LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE ATTENZIONI NEL PSC

In rapporto alle fasi di lavorazione previste e i pericoli ad essi connessi, saranno fornite specifiche indicazioni per particolari lavorazioni da realizzare in cantiere con le misure generali più urgenti da approntare in fase di esecuzione dei lavori, quali:

- Scavi e movimento terra;
- Uso delle macchine e metodi di posa in opera delle condotte;
- Interferenza con le linee elettriche aeree molto vicine al cantiere;
- Movimentazione di pannelli e tubazioni nelle aree di stoccaggio;
- Realizzazione di strutture in cemento armato;
- Installazione di opere provvisoriale.

5.8 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:

- a) impianto elettrico di cantiere;

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

- b) impianto di terra e contro le scariche atmosferiche;
- c) impianto di adduzione acqua potabile per il cantiere direttamente dalle reti idriche potabili esistenti
- d) impianto igienico di cantiere.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (ex D.L.vo 626/94 art.6 c.3, sostituito dall'art. 24 del D.Lgs 81/2008 integrato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106).

L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (L 46/90 art.9); in particolare nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non dovrà superare i 25V (CEI 64-8/7) e pertanto tutte le masse metalliche verranno collegate a terra. Tutti i collegamenti a terra verranno coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro generale di cantiere.

5.9 SERVIZI SANITARI ED ASSISTENZIALI

Saranno fornite informazioni in merito ai servizi sanitari e di pronto soccorso secondo e prescrizioni di legge.

In particolare, dovrà essere previsto l'allestimento dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

5.10 PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere dovrà essere dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica.

Si dovranno altresì designare i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza.

5.11 SMALTIMENTO RIFIUTI

Saranno fornite informazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti e dei materiali di risulta e alle modalità di stoccaggio.

Si prevede che, come conseguenza dei lavori in progetto, si produrranno prevalentemente rifiuti di natura inerte che l'impresa esecutrice avrà cura di recuperare in idonei siti o di smaltire, di volta in

volta con idonei mezzi di trasporto, esclusivamente in regolamentari pubbliche discariche o recuperare all'interno del cantiere stesso.

6 VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

6.1 PROCEDIMENTO PER LA INDIVIDUAZIONE DELLE FONTI DI RISCHIO

Per una corretta valutazione dei rischi si procederà ad una analisi dell'attività lavorativa in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tali analisi consentiranno di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

In particolare, il procedimento di valutazione si svilupperà attraverso:

1. l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (sorgenti del rischio);
2. l'individuazione e la stima degli eventuali rischi specifici, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, rischi oggettivi
3. l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, e la programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

La stima del rischio sarà realizzata attraverso un confronto tra l'evidenziazione del rischio, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.

In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dalla esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

6.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

Per ogni attività sorgente verranno individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase di progetto esecutivo. Tali misure devono essere oggetto di una continua e costante valutazione in fase esecutiva da parte del Coordinatore.

Ciò affinché il Coordinatore possa apportare eventuali modifiche derivanti sia da specifiche situazioni operative sia da mutate condizioni di carattere generale.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio saranno definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

6.2.1 CONDIZIONI METEOROLOGICHE DEL LUOGO

Non sono rilevabili condizioni meteorologiche nell'area dove saranno eseguiti i lavori. Tuttavia, nei periodi dell'anno in cui le temperature sono basse, si consiglia l'adozione di idonei indumenti di lavoro e la somministrazione di bevande calde al fine di scongiurare problemi di assideramento; di contro, nei periodi dell'anno in cui le temperature sono elevate, si consiglia l'adozione di idonei dispositivi di protezione del capo e la somministrazione di acqua non ghiacciata al fine di scongiurare problemi di insolazioni e congestioni.

6.2.2 RISCHI ESTERNI ALL'AREA DI CANTIERE

Nelle vicinanze non sono presenti altri cantieri le cui lavorazioni possano interferire con quelle del cantiere oggetto del presente progetto. Inoltre, non vi sono nelle vicinanze attività industriali o produttive che possano interferire con il cantiere oggetto dei lavori.

6.2.3 INTERAZIONI CON AREE ESTERNE

Non sono rilevabili particolari interazioni con aree esterne visto che le macchine e le attrezzature di cantiere possono essere allestite nell'area libera all'interno del lotto senza necessità di occupazione del suolo pubblico. Durante le fasi lavorative che prevedono l'ingresso e l'uscita di mezzi pesanti dal cantiere, dovrà essere presente un addetto appositamente incaricato che regoli lo spostamento dei mezzi in sicurezza al fine di evitare incidenti.

6.3 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio saranno adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n. 102/95):

- **Pericolo** -proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;
- **Rischio** -probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Valutazione del rischio** -procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) saranno raggruppate in gruppi omogenei, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra frequentemente sulle fonti bibliografiche.

Così facendo si costruiranno specifiche check-list che conterranno l'analisi di pericoli omogenei.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza, definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto, si determineranno dei "livelli" di priorità utilizzando l'elaborazione esemplificativa di due tabelle che contengono una indicazione dei sopra citati fattori. Per la determinazione dei coefficienti da introdurre nelle tabelle, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio è espressa dalla formula:

$$R=F \times G$$

dove R rappresenta il rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

6.3.1 VALUTAZIONE DEL FATTORE "F"

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo, si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F:

- 1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);
- 2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);
- 3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);
- 4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

6.3.2 VALUTAZIONE DEL FATTORE "G"

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G:

- 1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);
- 2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);
- 3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);
- 4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

6.3.3 CAMPO DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE "G"

In base al prodotto $R = F \times G$ i tipi di interventi da programmare sono riassumibili come segue:

Primo livello $R = 1$ interventi da programmare nel medio termine

Secondo Livello $2 \geq R \leq 3$ interventi da programmare nel breve termine

Terzo Livello $4 \geq R \leq 6$ interventi da programmare con urgenza

Quarto Livello $7 \geq R$ interventi da programmare con immediatezza.

7 TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI

7.1 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

In particolare, l'organizzazione del lavoro sarà tale da evitare per quanto possibile, che i singoli lavoratori possano manualmente sollevare o spostare oggetti che abbiano un peso superiore a 30 Kg. Si avrà cura di evitare che i carichi siano scivolosi o unti, sporchi, con spuntoni, con spigoli vivi, con punti a temperatura, elevata o con contenuto instabile.

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro.

7.2 INSTALLAZIONE OPERE PROVVISORIALI

Per la realizzazione delle opere in progetto, sarà previsto l'utilizzo di opere provvisorie quali trabattelli e/o ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione. In particolare, l'organizzazione del lavoro sarà tale da evitare la caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti, tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio, schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.

Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso.

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.

E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato.

7.3 PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del Piano dovranno rispondere alle norme di cui al Titolo II del D. Lgs. 626/94. In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato IV del D. Lgs. 494/96 sostituito dal Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, sia per i posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali, sia per i posti di lavoro all'esterno dei locali.

7.4 UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

1. l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale
2. tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto dovranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato, in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza

Progettazione :



- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

7.5 RISCHIO DI INCENDIO/ESPLOSIONI

I rischi di incendi e/o esplosioni possono verificarsi a seguito dello schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc.

Le misure di prevenzione e protezione in questi casi possono essere riassunte nei seguenti punti:

- utilizzo di DPI antifiamma/antistatici durante le lavorazioni con presenza di gas (obbligo d'uso);
- adozione di procedure di lavoro in sicurezza;
- sorveglianza dei lavori da parte di un preposto;
- messa a disposizione di mezzi per lo spegnimento degli incendi (estintori portatili e carrellati);
- messa a disposizione di strumenti ed apparecchi atti a rilevare in continuo la presenza di gas, in particolare all'interno di scavi e luoghi confinati;
- divieto di utilizzo di fiamme libere e di fumare durante la manipolazione e l'utilizzo di materiali infiammabili (solventi, carburanti per l'alimentazione dei mezzi operativi, ecc.);
- controllo delle aree di deposito e stoccaggio dei materiali pericolosi;
- predisposizione di procedure per l'evacuazione del cantiere in caso di necessità;
- formazione del personale in ordine ai rischi d'incendio ed esplosione.

7.6 UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI

Saranno fornite informazioni in merito all'utilizzo di eventuali sostanze cancerogene. La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso. Pertanto, se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi degli artt. 17 e 28 D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive.

7.7 UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI

Saranno fornite informazioni in merito all'utilizzo o al contatto di eventuali sostanze biologiche, intese come: "qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni".

Qualora nella redazione del progetto esecutivo sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art.17 DL 81/08 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

7.8 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE

Nel progetto esecutivo verranno fornite informazioni in merito agli accorgimenti da adottare nel caso di presenza simultanea, sul cantiere, di più imprese.

Tali azioni avranno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

7.9 RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI

Tutte le attività dovranno essere svolte con attrezzature e macchinari che riducano al minimo la propagazione del rumore: un'attenta valutazione del rumore con la corretta definizione dei DPI da adottare dovrà essere contenuta nei POS delle Ditte operanti in cantiere.

Nell'utilizzo di attrezzature manuali e nella conduzione di mezzi d'opera semoventi, i lavoratori potranno essere esposti rispettivamente al rischio vibrazioni per quanto riguarda il sistema "mano-braccio" ed al sistema "corpo intero".

A tale proposito, i datori di lavoro delle Imprese dovranno:

- garantire l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi;
- far rispettare i valori di esposizione limite giornaliera dei propri dipendenti, ricorrendo, se necessario, in funzione delle caratteristiche vibratorie di attrezzature e mezzi, alla turnazione del personale.

7.10 ORGANIZZAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Tutte le Imprese avranno l'obbligo di organizzare e costituire nel proprio organico una squadra di emergenza antincendio e primo soccorso.

Per la gestione delle emergenze di cantiere, si prevedrà quanto di seguito:

1. dovrà essere sempre presente per ogni impresa un addetto all'emergenza e primo soccorso (con qualifica di addetto al primo soccorso aziendale ex D.M. 388/03 aziende di tipo A e addetto alla lotta antincendio ex D.M. 10/03/1998 attività a rischio incendio BASSO);
2. dovrà essere sempre garantita per la gestione delle emergenze una rapida ed efficace comunicazione secondo quanto previsto dal piano di gestione delle emergenze.;
3. in tutte le aree di intervento saranno predisposti estintori, nonché una cassetta di primo soccorso;
4. sul cartello di cantiere sarà riportato l'elenco dei nominativi degli addetti alle emergenze con i rispettivi recapiti telefonici;
5. sarà previsto un Punto di Raccolta in corrispondenza dell'accesso all'area di impianto (a Sud del sito).

7.11 SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e della Valutazione dei Rischi è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia in altri casi in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico.

Restano obbligatori i controlli medici periodici previsti per le lavorazioni indicate nel DPR 303/56.

8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La particolare strutturazione logistica ed operativa del cantiere, determinata in fase di progettazione esecutiva dell'intervento, potrà determinare in maniera accurata e puntuale i costi come indicato dalla normativa vigente.

Ad ogni modo in fase preliminare si stimano tali costi in percentuale, per comparazione con lavori analoghi.

Il loro costo complessivo, da determinarsi a valle del Computo Analitico dei costi della sicurezza (ex DPR 222/03), è pari al 4 % dell'importo dei lavori, e include i costi di tutte le misure di sicurezza da approntare durante l'esecuzione dei lavori – non soggetti a ribasso.

Sarà compito del CSP redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.lgs. 81/08, il quale prevede che, per tutta la durata delle lavorazioni, venga elaborata una stima puntuale dei seguenti costi:

- 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, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata (prezziario regionale e/o provinciale), o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del Commitente; 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. I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori e individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Si stimano di seguito le principali voci di costo previste, che saranno comunque integrate e dettagliate nel PSC:

- forniture di cantiere (es. recinzione area di cantiere, segnaletica, baraccamenti e wc chimico);
- misure preventive e protettive (dispositivi di protezione individuale, mezzi e servizi di protezione collettiva);
- emergenze (estintori a polvere e segnaletica);
- impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- presenza del preposto alle riunioni per la sicurezza e coordinamento di cantiere.

9 INDAGINI BELLICHE

Prima dell'inizio delle operazioni di scavo, il coordinatore in fase progettuale potrà richiedere la bonifica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici, prevista dalla legge 1° ottobre 2012 n.177.

In questo caso l'Appaltatore dovrà:

- a) Fase "1" propedeutica ai lavori e attività a carico dell'impresa:

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

1. Collaborare alla richiesta, da parte dell'Ente, per l'ottenimento del nulla osta all'esecuzione della bonifica.
2. Attività di monitoraggio da parte della ditta incaricata sull'andamento dell'istruttoria della pratica, delle varie approvazioni fino alla consegna del nulla osta in 2 copie originali da sottoscrivere per accettazione sia dalla committente che dalla società specializzata per i lavori di bonifica da campi minati e residuati bellici.
3. Predisposizione del progetto della bonifica da ordigni esplosivi secondo le prescrizioni richiamate nell'autorizzazione, predisposizione del POS, predisposizione del verbale di consegna delle aree a nome del committente, predisposizione delle comunicazioni all'INAIL e della documentazione necessaria per la richiesta delle autorizzazioni per l'ingresso nelle aree di lavoro.
4. La messa a disposizione di un numero adeguato di operatori B.C.M. per assicurare l'esecuzione dei lavori nei tempi che l'impresa committente reputerà necessario per la sua programmazione.
5. Apparecchiature e mezzi in numero adeguato per eseguire i lavori nei tempi richiesti dall'impresa committente.
6. La produzione di dichiarazione di garanzia e collaudi anche parziali per dare modo di avviare i lavori del progetto compreso l'onere del collaudo del Genio Militare.
7. La vigilanza degli ordigni rinvenuti e immediatamente segnalati, fino al momento della loro rimozione da parte dell'ente militare preposto.
8. Tutti gli oneri per l'applicazione della sicurezza prevista nel POS e del coordinamento della sicurezza nella parte dove ci saranno interferenze con altre imprese operanti nell'area.

b) Fase "2" Metodo di indagine In base alle prescrizioni rilasciate dal Genio Militare, approvate dalla società incaricata e dall'Ente richiedente mediante firma originale sulle rispettive copie e a quanto previsto nel progetto di bonifica, si procederà ai lavori di bonifica con le seguenti fasi operative:

9. a. Picchettamento dei campi di bonifica regolamentari 50x50, numerati in modo cronologico e sequenziale secondo la planimetria di progetto.
10. b. Dove necessario, taglio della vegetazione disturbante le attività.
11. c. Bonifica da ordigni interrati, da eseguire fino a cm 100 di profondità con l'impiego di apparati rilevatori.

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it

-
12. d. Scavo di sbancamento per ricerca e avvicinamento ad ordigni esplosivi, compiuti con idonei mezzi meccanici e connesso uso dell'apparato rilevatore con assistenza della squadra"
 13. e. Scavo di scoprimento e rimozione di ordigni esplosivi da eseguire esclusivamente a mano e connesso uso dell'apparecchio rilevatore.
 14. f. Bonifica da ordigni interrati da eseguire oltre cm 100 dal piano di campagna mediante la perforazione eseguita a interasse di 2,84x2,84 m compiuta con idonei mezzi meccanici e connesso uso dell'apparato rilevatore e assistenza della squadra B.C.M."

Progettazione :



IA.ING S.r.l.
Viale Marcello Chiatante, n.60 - 73100 Lecce (LE)
Tel./Fax. +39 0832 242193 e-mail: info@iaing.it