



Impianto Agrivoltaico CEPPEO

progetto definitivo per la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza di 27,185MWp, sito in Rotello (CB)



Titolo: REL-06

Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Il Proponente

Firma

CEPPETO SOLAR S.r.l.
Via Sant'Orsola n.3, 20123 Milano (MI) - C.F./P.IVA: 12923990969

GRUPPO:



Il progettista:

Firme

STUDIO MASC



Questo documento è di proprietà esclusiva. E' proibita la riproduzione anche parziale e la cessione a terzi senza autorizzazione.

Firme e Revisioni

Rv	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	04.08.23	Relazione			

Codifica elaborato

Nome file	REL-06
Formato	A4
Scala elaborato	
Revisione	Emissione

Sommario

1 PREMESSA	2
1.1 DATI GENERALI	3
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3 DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	4
4 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARE.....	7
5 AREA DEL CANTIERE	8
6 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI ELIMINAZIONE E/O ATTENUAZIONE DELLO STESSO	8
6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI	8
6.2 PRELIMINARE INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	9
6.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	10
6.4 GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	12
7 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA.....	13
8 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	13
9 CONCLUSIONI.....	13

1 PREMESSA

Scopo della presente relazione è di definire le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto definitivo inerente alla realizzazione del campo fotovoltaico in progetto. Esso è stato redatto secondo quanto dettato dal D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare, di seguito vengono raccolte le prime indicazioni utili alla definizione di linee guida per poter redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento dei lavori in oggetto.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; allo stesso andrà allegato il fascicolo dell'opera, redatto secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

In questa fase non si è a conoscenza né dell'organizzazione né dei mezzi d'opera che le imprese intendono mettere a disposizione per la esecuzione dei lavori, scelta questa che la normativa pone in capo all'Imprenditore, con la sottoscrizione del contratto.

Il documento per la sicurezza da applicare durante i lavori dovrà poi essere implementato con le varianti che gli Appaltatori sono obbligati contrattualmente a redigere, segnalandole alla Committente.

Da quanto sopra ne deriverà il "Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)" definitivo redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) e sarà applicato dal Coordinatore della Sicurezza per la Esecuzione dei Lavori (CSE).

Il Piano di Sicurezza che dovrà essere sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

1.1 Dati generali

La descrizione e contestualizzazione dell'impianto Agrivoltaico della potenza nominale di 27.185 kWp, da realizzarsi nel Comune di Rotello (CB) in località Ceppeto.

Il documento è finalizzato alla valutazione ambientale e all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla costruzione ed esercizio dell'impianto, compreso il cavidotto interrato di collegamento in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Rotello".

Il progetto è il risultato del lavoro di un team di specialisti che ha cooperato per la configurazione delle soluzioni tecniche volte all'armonizzazione dell'impianto con l'area di intervento al fine di non alterarne gli equilibri socio-ambientali e paesaggistico-culturali.

La definizione di impianto agrivoltaico è normata nell'articolo 31 del D.L. 77/2021, come convertito con la legge 108/2021 ovvero "impianti che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio di moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione". Gli impianti devono essere dotati inoltre di "sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate."

Ulteriori precisazioni sul tema si evincono dalle "Linee guida in materia di impianti Agrivoltaici" elaborate dal Gruppo di lavoro coordinato dal MITE e pubblicate a giugno 2022, che descrivono i requisiti minimi che un impianto fotovoltaico dovrebbe avere per poter essere riconosciuto come agrivoltaico, sia per gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per le altre tipologie di agrivoltaici, che possono

comunque garantire un equilibrio nella co-generazione sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Di notevole importanza e di forte impulso per la diffusione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili nella Regione Molise è la pubblicazione in data **23.05.2023 del Bollettino ufficiale della Regione Molise - n. 21 - edizione straordinaria nella quale si delibera la DGR N. 158 DEL 21-04-2023 avente come oggetto "Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili - criteri localizzativi per garantire la massima diffusione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili e per tutelare i suoli agricoli e il valore paesaggistico e ambientale del territorio"**.

Al punto 6 della DGR N.158 si definisce:

b) nelle aree agricole considerate idonee per legge ai sensi dell'art. 20, comma 8, del D.Lgs. n. 199 del 2021, se da una parte gli impianti possono interessare il 100% delle aree agricole, dall'altra occorre evitare qualsiasi intervento che non consenta il pieno ripristino agricolo dello stato dei luoghi prediligendo impianti agrivoltaici. Inoltre, occorre preservare le produzioni agricole certificate, facendo in modo che nelle aree agricole interessate dalle stesse siano ammessi esclusivamente impianti agrivoltaici avanzati aventi i requisiti A, B, C e D così come definiti e descritti dalle "Linee guida in materia di impianti agrivoltaici" pubblicate il 27 giugno 2022 dall'allora Ministero della transizione ecologica;

c) nelle aree agricole e non interessate da coltivazioni certificate, per valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutelare la biodiversità (da intendersi anche come salvaguardia delle colture tipiche) e le produzioni agroalimentari di qualità, come richiede l'art. 12, comma 7, del D.Lgs. n. 387 del 2003 e le relative Linee Guida, fuori dalle aree particolarmente vocate alla produzione di energia da fonti rinnovabili individuate dalla normativa statale, è limitato l'insediamento ai soli impianti agrivoltaici aventi i requisiti A, B e D2 così come definiti dalle sopracitate linee guida.

L'impianto Agrivoltaico in esame è stato progettato secondo i criteri dimensionali derivati dalle Linee Guida compresi i requisiti A, B, D2 che lo rendono idoneo all'inserimento nell'area di progetto.

Inoltre la gestione dell'impianto sarà effettuata di concerto con l'imprenditore agricolo interessato alla gestione delle colture, con lo scopo specifico di favorire sia l'apporto di energia prodotta da fonte rinnovabile alla rete sia l'inserimento di un prodotto di qualità, frutto di controllo e gestione ponderata delle risorse, nella filiera agroalimentare territoriale.



Figura 1-Esempio di impianto agrivoltaico integrato con la coltivazione di grano

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale;
- D. Lgs. 81/08. Testo unico sulla sicurezza;
- D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

3 DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'impianto agrivoltaico è ubicato nel Comune di Rotello (CB), in Via Contrada Ceppeto. L'opera interessa una superficie complessiva di circa 46 ha, limitrofa all'infrastruttura viaria principale "Strada Provinciale 167 Ururi- Bivio SS87" e "Strada Provinciale 148 Santa Croce di Magliano – St. Ururi". Il contesto in cui si inserisce l'area d'impianto, secondo la zonizzazione urbanistica allegata al Piano di Fabbricazione del comune di Rotello è classificata come zona "E – Agricola". Al fine di connettere l'impianto agrivoltaico alla RTN è prevista la realizzazione di un cavidotto 36 kV di circa 3,5 km. Il cavidotto collega il nuovo l'impianto agrivoltaico sul futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Rotello", in un'area a destinazione agricola all'interno del Comune di Rotello (CB). Il cavidotto di collegamento ricadrà nel comune di Rotello, che a partire dalla cabina di raccolta posizionata a nord-ovest dell'area impianto denominata "Sottocampo 6", si estenderà per gran parte del suo percorso su strada interpodereale e aree private per le quali verrà richiesta in fase istruttoria servitù di elettrodotto (Articolo 1056 Codice

Civile R.D. 16 marzo 1942, n. 262). In generale, le aree attraversate dal cavidotto sono classificate come zona “E – Agricola”. Il sito d’intervento e il percorso cavidotto sono censiti al N.C.T. del Comune di Rotello (CB) con i seguenti riferimenti catastali:

Area Impianto Agrivoltaico

Riferimenti Catastali <i>Impianto Agrivoltaico “Ceppeto” COMUNE DI ROTELLO (CB)</i>	
Sottocampo1:	<u>Foglio:</u> 10 <u>Mappale:</u> 90, 91, 92
Sottocampo2:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 45, 52, 65, 62, 64
Sottocampo3:	<u>Foglio:</u> 3 <u>Mappale:</u> 9, 29, 31, 45, 46
Sottocampo4:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 7
Sottocampo5:	<u>Foglio:</u> 11 <u>Mappale:</u> 7, 45, 55, 65
Sottocampo6:	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 2, 78, 79, 86, 87
Sottocampo7:	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 41, 54

Percorso cavidotto

Riferimenti Catastali <i>Cavidotto 36 kV “Ceppeto” COMUNE DI ROTELLO (CB)</i>	
	<u>Foglio:</u> 15 <u>Mappale:</u> 92, 95
	<u>Foglio:</u> 16 <u>Mappale:</u> 49, 73, 186
	<u>Foglio:</u> 17 <u>Mappale:</u> 52, 53, 78, 79, 105, 106, 124, 125, 155, 211, 213
	<u>Foglio:</u> 29 <u>Mappale:</u> 75, 76, 77, 78, 79
	<u>Foglio:</u> 43 <u>Mappale:</u> 4

Rel_06 – Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza



Figura 2- Inquadramento su ortofoto dell'area di progetto

Il futuro ampliamento nella Stazione Elettrica (SE) a 36 kV della SE denominata "Rotello" 380/150 kV, prevista tra le Opere di Rete incluse nel preventivo di connessione, occuperà una superficie di circa 2 ha sulla particella già evidenzia come arrivo del cavidotto nel Comune di Rotello (Foglio 30, mappale 52, 54, 58 e Foglio 43, mappale 4)

L'impianto occuperà complessivamente 464.600 mq di cui:

- circa 127.100 mq di area occupata dai moduli fv considerando la proiezione dell'ingombro massimo del modulo sul piano orizzontale;

- circa 8.100 mq di area occupata dalle cabine elettriche di trasformazione, dalla cabina elettrica di smistamento e dalla viabilità di servizio interna ai campi;
- circa 329.400 mq di superficie agricola coltivabile destinata alle attività di cerealicoltura in particolare coltura di orzo;
- circa 2.000 mq recintati e relativi al futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 36 kV della SE denominata "Rotello" 380/150 kV condivisa con altri produttori.

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 39116 moduli fv in silicio monocristallino bifacciali da 695 Wp Futura Sun MVM Velvet Premium Max;
- 1364 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 2px14
- 66 Strutture di sostegno per moduli fv ad inseguimento monoassiale (est-ovest) in configurazione 2px7
- n.79 String Inverter Sungrow SG350HX;
- n.1 abina di smistamento MT con cavidotto a 36kV;
- n.1 control room;
- n.13 cabine elettrica di trasformazione MT/BT;
- n. 1 sottostazione MT/AT 36KV/150KV (condivisa con altri produttori ampliamento SE "Rotello");
- cavidotti BT per collegamenti stringhe a String Inverter;
- cavidotti BT per collegamento String Inverter a cabine elettrica di trasformazione MT/BT;
- cavidotti MT a 36 kV interni ai campi per collegamento cabine elettrica di trasformazione MT/BT e sottocampi;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;

- n.1 cavidotto MT 36 kV di connessione dell'impianto fotovoltaico ampliamento della SE "Rotello";

Opere civili quali:

- Recinzioni;
- Cancelli di ingresso;
- Viabilità di servizio interna ai campi;
- Sistemi di illuminazione e videosorveglianza;
- Piazzole di accesso alle cabine;
- Strutture di supporto dei moduli fv (Inseguitori monoassiali);
- Opere di mitigazione.

Opere agronomiche:

- Attività di cerealicoltura tra le file dei moduli fotovoltaici in particolare coltura di orzo;
- Inerbimento negli spazi residui.

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi parametri tra cui l'irradianza giornaliera media annua valutata in KWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4; tra gli altri parametri che hanno influenzato la scelta del sito ci sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- la presenza di strade pubbliche, Stazioni elettriche e altre infrastrutture.

Successivamente alla scelta del sito, è stata condotta un'analisi di mercato al fine di valutare la migliore componentistica per le opere elettriche e civili

ed offrire la migliore efficienza ed affidabilità applicata alla tipologia di impianto in progetto.

Una volta definite le aree e la principale componentistica da impiegare, tra cui quella di utilizzare per le strutture di sostegno inseguitori monoassiali est-ovest, grazie all'applicativo PVSYST, è stato possibile determinare la producibilità attesa dall'impianto in progetto.

Dai calcoli effettuati la produzione di energia elettrica in corrente alternata risulta essere pari a complessivi **48.177.724 kWh/anno, pari a 1772 KWh/KWp.**

Per il dettaglio dei calcoli si rimanda alla relazione *Rel-02-RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA E DI CALCOLO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI*

4 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARE

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

L'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento dell'impianto, all'interno della quale dovranno essere allestite le baracche destinate ai vari servizi igienico-assistenziali per le maestranze e gli uffici di cantiere, nonché le aree di deposito dei materiali. Sarà inoltre opportunamente perimetrato il tratto stradale lungo il quale verrà realizzato il cavidotto o l'allargamento stradale stesso. Nel caso di nuove strade, la perimetrazione sarà convenientemente estesa per includere l'area di movimentazione dei materiali e degli automezzi.

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

Il cantiere e le varie fasi lavorative non dovranno recare danno alle piantumazioni esistenti nell'area di intervento.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori, in particolare durante le opere di scavo e demolizione.

Grande attenzione dovrà essere posta affinché le operazioni di realizzazione non rechino danno agli edifici confinanti e alle strade esistenti.

5 AREA DEL CANTIERE

Natura del sito

L'area del cantiere è collocata nel comune di Rotello (CB), lungo le strade comunali indicate nei layout di progetto.

L'area del cantiere ove verrà realizzato l'impianto fotovoltaico, si sviluppa in un'area prevalentemente agricola. Vista la tipologia delle opere da realizzare, il cantiere si articola su almeno due aree, come evidenziate nell'elaborato

Rete stradale di accesso

La viabilità interna di servizio del cantiere è costituita da strade in misto stabilizzato. Le imprese esecutrici dovranno avere cura di mantenerla efficiente e provvedere ad eventuali ripristini e sistemazioni che durante l'attività di cantiere si renderanno necessarie.

6 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI ELIMINAZIONE E/O ATTENUAZIONE DELLO STESSO

6.1 Considerazioni generali

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi correlati alle 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.

Tale trattazione preliminare evidenzia esclusivamente alcuni elementi di criticità che dovranno essere valutati durante la progettazione del cantiere.

In linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Servizi a rete

Poiché nella realizzazione delle opere è prevista anche la realizzazione dei cavidotti interrati a margine della viabilità di servizio per il collegamento elettrico e di controllo degli impianti, ogni impresa dovrà avere cura di evitare interferenze nell'esecuzione di eventuali lavorazioni con queste linee interferenti.

Per quanto riguarda il cavidotto, sarà realizzati in aree completamente agricole e strade pubbliche a bassissima densità di utilizzo di veicoli, per cui il rischio sarà realmente minimo se non nullo. In ogni caso saranno adottate tutte le precauzioni necessarie al fine di incappare sia con sottoservizi esistenti (rete elettrica, acqua, telecomunicazioni, gas) sia con attraversamenti idraulici, tombini o fossi, nonché con attraversamenti aerei di rete elettriche e/o telefoniche.

Sarà cura delle imprese provvedere ad una adeguata segnalazione ed individuazione dei sottoservizi contattando gli enti preposti, ed avendo cura nell'effettuare scavi in questi punti di interferenza.

Condizioni al contorno del cantiere

Poiché il cantiere dell'impianto si articola all'interno di un'area ad uso prevalentemente agricolo, le singole aree di lavoro non interferiscono in modo particolare con le aree circostanti. In ogni caso durante le fasi lavorative occorre delimitare tutte le aree interessate dalle lavorazioni, ed evitare possibili interferenze.

L'impresa esecutrice dovrà tener conto di tale situazione per lo svolgimento delle lavorazioni, attenendosi scrupolosamente alle disposizioni indicate nel presente Piano di sicurezza e a quelle che verranno impartite dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Nel dettaglio sarà cura del coordinatore in fase di esecuzione e dell'impresa attuare quelle misure di sicurezza che di volta in volta, a seconda dell'avanzamento e della tipologia del lavoro, si renderanno necessarie.

6.2 Preliminare individuazione dei rischi

Nel seguito per ogni fase si individuano i possibili rischi cui è esposto il lavoratore occupato dall'attività in questione.

Allestimento e smobilizzo del cantiere

- investimento, ribaltamento;
- rumore;
- caduta di materiale dall'alto o a livello;
- elettrocuzione;

- vibrazioni.

Realizzazione strade

- caduta dall'alto;
- incendi, esplosioni;
- seppellimento, sprofondamento;
- investimento, ribaltamento;
- rumore;
- ustioni;
- movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione cavidotto interrato

- seppellimento, sprofondamento;
- scivolamenti, cadute a livello;
- investimento, ribaltamento;
- rumore;
- vibrazioni.

Installazione pannelli fotovoltaici

- scivolamenti, cadute a livello;
- caduta di materiale;
- getti, schizzi;
- rumore;

- movimentazione manuale dei carichi;
- rischio chimico;

Tutti questi aspetti saranno specificati ed approfonditi in dettaglio nel Piano di Sicurezza e Coordinamento; in particolare per ciascuna delle citate macro-fasi, si individueranno singole fasi operative, suddivise a loro volta in sottofasi. Per ciascuna sottofase nel PSC verranno individuati e descritti i rischi e per ciascuno di essi verranno determinate le misure preventive e protettive.

6.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera dovranno essere rispettate le seguenti regole generali da parte di ciascuna Impresa:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e salubri;
- la scelta dell'ubicazione delle postazioni di lavoro deve tener conto delle condizioni di accesso a tali posti;
- particolare attenzione deve essere dedicata alla movimentazione dei vari materiali;
- deve essere pianificata la manutenzione ed il controllo prima dell'entrata in servizio e successivamente il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare possibili rischi che possano pregiudicare la salute e l'integrità dei lavoratori;

- vanno attentamente delimitate e allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali, in particolare di materie o sostanze pericolose;
- deve essere pianificata attentamente l'interazione con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

La zona di stoccaggio e deposito materiale sarà delimitata dal resto del cantiere e sarà opportunamente delimitata da una recinzione.

Le aree su cui insistono i lavori devono essere opportunamente recintate onde evitare che gli estranei possano accedere nel cantiere ed essere coinvolti in eventuali incidenti. In ogni caso vanno delimitate le aree più pericolose o confinanti con strade. La recinzione avrà un'altezza di circa 2 metri.

Viabilità

La viabilità interna al cantiere viene realizzata al fine di evitare le interferenze con le attività lavorative. Le rampe di accesso degli scavi di sbancamento devono avere una carreggiata atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm/1m oltre la sagoma di ingombro del veicolo. I viottoli e le scale con gradoni ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri.

Le alzate dei gradoni realizzati in terreni friabili devono essere sostenute, ove occorre, con tavole e paletti robusti. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di travi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili, deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate. Bisogna inoltre assicurare sufficiente visibilità lungo la viabilità di cantiere.

Movimentazione mezzi

Le piste, le piazzole di sosta e di inversione di marcia devono, comunque, essere di larghezza appropriata ai mezzi che dovranno transitarvi e, ove necessario, delimitate con strisce bianco-rosse.

Il fondo costituente la carreggiata delle strade di cantiere deve essere costituito da misto di cava opportunamente livellato e compattato. La carreggiata deve avere resistenza adeguata ai mezzi che vi devono circolare e va mantenuta sempre in buono stato di conservazione.

Nel caso in cui, per esigenze connesse con i lavori, si dovesse rendere necessario realizzare rampe di accesso al fondo degli scavi, le stesse dovranno avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto.

Valgono le norme previste dal Codice della strada per quanto riguarda la circolazione dei mezzi all'interno delle aree di cantiere.

Gestione rifiuti

Il materiale classificato come rifiuto pericoloso secondo la normativa vigente deve essere conferito dalle imprese ad una ditta autorizzata per essere smaltito presso un impianto idoneo ed autorizzato.

Il materiale consegnato allo smaltitore per l'avvio a discarica deve essere accompagnato dall'apposito "Formulario di identificazione" compilato in

ogni sua parte e annotato sul registro di carico-scarico (Art. 190- D. Lgs. 152/06 e s.m.i.).

La tenuta dei registri di carico-scarico e la compilazione del "Formulario" rientra fra le competenze e responsabilità del "produttore" e, quindi, dell'impresa esecutrice che dovrà provvedere ad attivare tutte le procedure ed i controlli previsti.

Annualmente (o a fine delle attività) la quantità e caratteristiche dei rifiuti classificati prodotti devono essere comunicati secondo le modalità della 22.01.1994, n. 70.

Dotazioni di servizi igienico-assistenziali e sanitari

All'interno del cantiere si provvederà a scegliere i luoghi di lavoro fissi nonché il luogo di installazione delle attrezzature di cantiere e delle baracche (uffici, servizi e depositi), mirando alla ottimizzazione delle condizioni di sicurezza relative alla movimentazione orizzontale e verticale dei carichi.

Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati in conformità a quanto stabilito dal DPR 37/2008 e dalla normativa tecnica (CEI 64/8 e ss.mm.ii.). Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi: servizi igienici, non comunicanti direttamente con i locali di lavoro, contenenti almeno una latrina ogni 30 lavoratori ed un lavandino ogni 5 lavoratori, dotato di acqua calda e mezzi per asciugarsi;

- spogliatoi di dimensioni adeguate;
- locale mensa;
- pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso, costituiti da quanto disposto dal DM 28 luglio 1958.

Prescrizioni Operative di Sicurezza

Le prescrizioni operative da seguire in cantiere al fine di assicurare un corretto svolgimento dei lavori in sicurezza, comprendono l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale che, ove applicabile, devono essere messi a disposizione dei lavoratori da ogni Datore di Lavoro d'Impresa, in numero adeguato e destinati ad uso personale. Se ne riporta di seguito un elenco non esaustivo:

- guanti;
- caschi;
- elmetti di protezione;
- dispositivi anticaduta;
- cuffie e tappi antirumore;
- attrezzature di emergenza;
- scarpe di sicurezza;
- maschere;
- filtri;
- tute anticalore;
- occhiali di sicurezza Tali dispositivi devono:
- essere mantenuti in efficienza, riparati e sostituiti;
- essere contrassegnati, in quanto previsto, marcati CE;
- essere accompagnati dalle istruzioni fornite dal fabbricante.

Al fine di garantire la sicurezza in cantiere sarà cura dell'impresa esecutrice dei lavori approntare una corretta ed esaustiva Segnaletica. Tale

segnaletica di sicurezza ha lo scopo di fornire, ove persiste una determinata situazione di pericolo per la sicurezza o salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, un'indicazione o una prescrizione ottenuta utilizzando, a seconda dei casi, un colore, un avviso luminoso o acustico, una comunicazione verbale od un segnale gestuale.

6.4 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Primo soccorso

Nel caso di infortunio di una certa gravità, l'impresa dovrà provvedere a:

- prestare la prima assistenza, per quanto possibile;
- informare immediatamente il Delegato Lavori o un suo Assistente dell'accaduto;
- presidiare la zona in attesa dei soccorsi.

L'impresa, se lo reputa necessario, può fare intervenire anche direttamente il PRONTO SOCCORSO.

Un problema da non sottovalutare è la distanza del luogo di lavoro dal più vicino centro medico. In caso di incidente grave, l'infortunato potrà essere trasferito a mezzo di ambulanza al PRONTOSOCCORSO.

Nel caso di infortuni di lieve entità bisogna comunque ricorrere alle cure mediche. Tutti i lavoratori sono tenuti a segnalare immediatamente al proprio responsabile gli infortuni loro accaduti durante il lavoro, anche se di lieve entità. L'impresa deve informare immediatamente il Delegato Lavori o un suo Assistente dell'accaduto.

Antincendio

Nel caso di incendio di una certa gravità, l'impresa dovrà provvedere a:

- prestare la prima assistenza, per quanto possibile;

- informare immediatamente il Delegato Lavori o un suo Assistente dell'accaduto;
- presidiare la zona in attesa dei soccorsi;
- l'intervento del personale presente addestrato in caso di evento di modeste proporzioni;
- nel caso di evento esteso e non gestibile localmente, qualora necessario, l'impresa deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.

Evacuazione

L'emergenza potrebbe essere associata anche a situazioni esterne al cantiere (per esempio terremoti o incendi). Nel caso di evacuazione il personale deve allontanarsi dal cantiere stando nelle aree prospicienti. Ogni capo cantiere di impresa dovrà mettere in sicurezza la propria squadra.

7 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA

I costi della sicurezza che saranno determinati saranno identificati da tutto quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed in particolare:

- apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;

- impianti di cantiere;
- attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- coordinamento delle attività nel cantiere;
- coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

8 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI

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

9 CONCLUSIONI

Quanto descritto in questa relazione, che contiene le prime indicazioni in tema di sicurezza, verrà approfondito e specificato in dettaglio nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Nel seguito si riportano tutti gli aspetti che nel PSC verranno affrontati in appositi capitoli:

Rel_06 – Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

- lavoro
- committenti
- responsabili
- imprese e lavoratori autonomi
- documentazione
- descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere
- descrizione sintetica dell'opera
- area del cantiere
- caratteristiche area del cantiere
- fattori esterni che comportano rischi per il cantiere
- rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante
- descrizione caratteristiche idrogeologiche
- organizzazione del cantiere
- segnaletica
- lavorazioni e loro interferenze
- rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive
- attrezzature utilizzate nelle lavorazioni
- macchine utilizzate nelle lavorazioni

- emissione sonora attrezzature e macchine
- coordinamento delle lavorazioni e fasi
- coordinamento utilizzo parti comuni
- modalità della cooperazione fra le imprese
- organizzazione emergenze
- conclusioni generali

Al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) verranno allegati il documento relativo all'analisi dei rischi e la stima dei costi della sicurezza, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente (Allegato XV e art.100 del D. Lgs. 81/2008 e D. Lgs. 106/2009).