



**PROGETTO PROMETEO**  
Produzione Energia da Fonti Rinnovabili

**ASP VIBO VALENTIA**  
REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO 5 - ATTIVITA' PRODUTTIVE- SETTORE POLITICHE ENERGETICHE  
Programma Operativo Regionale FERS 2007-2013 - ASSE II ENERGIA

**Progettazione e realizzazione di un impianto a concentrazione  
solare per la generazione di energia termica ed elettrica a  
servizio del Presidio Ospedaliero di Tropea**

**P.O. di TROPEA**

**VIA LARGO RUFFA - TROPEA (VV)**

<b>PROGETTO PRELIMINARE</b>	PRIME INDICAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
Data 12 novembre 2011	PROGETTISTA: - ing. Nicola Buoncristiano	<b>03</b>
Aggiornamento <b>24 FEB 2014</b>		

## PRIME INDICAZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Le particolarità specifiche di un intervento previsto presso una struttura sanitaria in cui sono previste degenze, costituisce un notevole banco di prova per la gestione della sicurezza.

Sicurezza intesa non solo come elemento di salvaguardia dei lavoratori delle diverse imprese che saranno impiegate nell'opera ma, sostanzialmente, di tutti coloro che, a diverso titolo, si interfacciano con la struttura ospedaliera e quindi, anche se indirettamente con l'area di cantiere.

Si tratta di una situazione di altissima specificità dove diverse figure (degenti, addetti ospedalieri, visitatori,...) accedono all'area interessata dai lavori e quindi interagiscono con i cantieri che dovranno essere allestiti.

La condizione di partenza è quindi estremamente complessa: da un lato l'evoluzione dei cantieri, dall'altro la necessità mantenere in funzione il presidio con l'obiettivo di interferire il meno possibile con le attività ospedaliere.

Identificare quindi le specifiche di sicurezza imposte dal D.Lgs. 81/2008 "*Testo Unico sulla Sicurezza*", così come integrate dal D.Lgs. 106/2009 "*Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*" non può essere considerato sufficiente ma, nel vero spirito di tali Decreti, deve necessariamente interfacciarsi con le specifiche esigenze del caso.

Agire in sinergia tra progetto e sicurezza è dettame di enorme rilevanza nel poter meglio garantire la fattibilità dell'opera nei tempi e metodi previsti. Tale necessità impone quindi uno **specifico coordinamento tra scelte di progetto e verifiche di sicurezza.**

Il risultato di tutto questo è, il **Piano di Sicurezza e Coordinamento e Fascicolo Informazioni.** Elaborati questi, in conformità a quanto previsto dai succitati Decreti.

Fondamentale è quindi la continua verifica delle scelte di progetto, ai fini della sicurezza, in modo da identificare e gestire situazioni che possono rappresentare elementi di rischio e quindi, al contempo, definire i criteri che sono essenziali nel corretto sviluppo delle lavorazioni.

Tutto questo per permettere il raggiungimento dell'obiettivo fondamentale per la Committenza: ottenere le opere nei tempi e costi previsti con il controllo della sicurezza durante tutte le fasi successive d'esecuzione dei lavori.

## MODALITÀ OPERATIVE

Le opere di cantierizzazione e la progettazione nonché le indicazioni in materia di sicurezza, sono state sviluppate in conformità con il D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; e successiva integrazione D.Lgs. n.106 del 3 Agosto 2009 " *Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*".

L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere. Esso consente una visione globale delle problematiche organizzative - prevenzionali onde: eliminare i rischi; ridurre quelli che non possono essere eliminati; affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte; prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate. In questa linea d'azione si dovrà muovere l'impresa esecutrice dei lavori.

La pianificazione viene quindi attuata mediante formulazione di un piano di sicurezza e coordinamento che consideri le fasi esecutive secondo lo sviluppo del lavoro, man mano valutando le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo rispetto di quanto prescritto della legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

In talune operazioni le misure previste o suggerite potranno essere diverse, onde consentire a chi dirige i lavori di adottare la soluzione più utile e confacente in relazione alla situazione effettiva. Inoltre, per le fasi di lavoro eseguite da personale di ditte subappaltatrici, viene richiesto il rispetto degli adeguamenti di sicurezza previsti dalla Legge e la valutazione dei rischi per lo svolgimento delle singole attività.

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e le maestranze dovranno essere formati ed informati sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento, ciascuno per la parte di lavori chiamato ad eseguire in cantiere. Il tutto, innestandosi nel patrimonio di conoscenze pratiche acquisito negli anni di lavoro, consentirà agli interessati di formarsi un'adeguata sensibilità verso i problemi della sicurezza.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che saranno condotti nel cantiere dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, interlocutori naturali e principali saranno i tecnici ed i preposti, con i quali saranno esaminate le varie situazioni lavorative, gli interventi da attuare,

le precauzioni da assumere, venendo tutto ciò a costituire ulteriore forma di conoscenze ed informazione. In particolari fasi o periodi opportunamente scelti, potranno aver luogo incontri con le categorie interessate per aggiornamento di taluni argomenti, valutazioni di specifici problemi che si fossero eventualmente presentati o dei quali si ritenesse utile il preventivo esame.

## **INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'AREA**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

- Presenza di personale dipendente della Struttura, di frequentatori e di utenti: nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere;
- Interferenze con l'attività sanitaria;
- Presenza di sottoservizi nella fasi di scavo e di impianti attivi durante le varie fasi di lavoro;
- Gestione dei rifiuti di cantiere.

In relazione a quanto sopra descritto sarà necessario disporre quanto segue:

- Le parti destinate alla attività di cantiere dovranno essere opportunamente compartimentate ed esaminate congiuntamente al servizio SPP aziendale per quanto attiene alla possibilità di avere attività edilizia in zone contigue ai reparti ospedalieri;
- Gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
- Ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con la presenza dei reparti ospedalieri dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi per gli utenti dell'ospedale;
- Le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato, considerata la presenza di degenze ospedaliere nelle immediate vicinanze del cantiere;
- Gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti e di fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria, pedonale e della vicina zona pedonale con la presenza di attività sanitarie
- Dovrà essere studiato approfonditamente il metodo di collaborazione con l'Ufficio Tecnico della struttura al fine di operare in modo sinergico per garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori operanti nel cantiere e la sicurezza e l'igiene di utenti e lavoratori della struttura;
- In relazione alla possibile presenza di sottoservizi nelle zone oggetto di scavo e di impianti attivi nel corso di altre attività di demolizione, dovranno essere accuratamente valutate tali possibilità, facendo ogni indagine preliminare per escluderne l'esistenza, anche per i possibili rischi connessi con le attività sanitarie in corso. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di

progettazione assumerà ogni informazione necessaria a tale valutazione e indicherà obblighi specifici di sorveglianza e controllo nei confronti del coordinatore per l'esecuzione;

- I rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in ore serali e notturne; materiali di scarico di altro genere dovranno essere temporaneamente stoccati in aree tali da costituire pericolo o intralcio rispetto alle funzioni ospedaliere in corso.

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo e che quindi non sono definite nella fase preliminare della progettazione.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

***A) Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:***

- Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni;
- Viabilità interna al cantiere;
- Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali;
- Smaltimento rifiuti;
- Postazioni fisse di lavoro;
- Movimentazione dei materiali in cantiere;
- Opere provvisorie: ponteggi fissi e mobili;
- Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche;
- Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, refettori, uffici, magazzini, bagni, lavabi.

***B) Definizioni gestionali:***

- Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Organizzazione delle lavorazioni;
- Mezzi personali di protezione;
- Informazione dei lavoratori;

***C) Definizioni gestionali riguardanti il P.O. (da stabilire congiuntamente agli Uffici della stazione appaltante):***

- Azioni di coordinamento con gli Uffici tecnici della stazione appaltante;
- Precauzioni per rumori, polveri, emanazioni nocive per la struttura;
- Organizzazione temporale delle lavorazioni.

Da una prima analisi del progetto si possono evidenziare i seguenti rischi, in funzione delle macro fasi lavorative, secondo quanto previsto dalla norma UNI 10942/2001 Appendice B:

RF01 – Cadute dall’alto per le lavorazioni di:

- Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
- Opere strutturali;

RF03 – Urti, colpi, impatti, compressioni per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative;

RF04 – Punture, tagli, abrasioni per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative;

RF06 – Scivolamenti, cadute a livello per le lavorazioni di:

- Tutte le fasi lavorative;

RF09 – Elettrici per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni che prevedono l’uso di apparecchiature elettriche;

RF11 – Rumore per le lavorazioni di: - Contemporaneità di più lavorazioni

RF13 – Caduta materiali dall’alto per le lavorazioni di:

- Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
- Restauro;
- Consolidamento;
- Opere Strutturali;

RF15 – Investimento per le lavorazioni con:

- Macchine operatrici;
- Mezzi di cantiere;
- Autovetture private;

RF16 – Movimento manuale carichi per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni;

RC31 – Polveri, fibre per le lavorazioni di:

- Tutte le lavorazioni;

RC36 – Gas, vapori per le lavorazioni di:

- Restauro.

## LOGISTICA

La logistica di cantierizzazione, per gli interventi da realizzare nel complesso ospedaliero, saranno articolati in fasi e sottofasi, caratterizzati da una tempistica realizzativa ed identificativa di lavorazioni distinta ed coordinata.

Il presupposto principale quindi, oltre al restringimento dei tempi di realizzazione degli interventi, sarà quello della organizzazione coordinata delle diverse attività, focalizzate in porzioni più o meno estese del complesso ospedaliero.

E' possibile identificare, tre fasi principali di intervento sull'immobile, interventi che riguardano sia lavorazioni ed opere da realizzare all'interno, come la sostituzione parziale degli impianti tecnologici ed elettrici; sia esterni con la sostituzione degli infissi e serramenti nonché la formazione dello strato coibente perimetrale.

Il corpo di fabbrica si articola internamente in modo che sia facilmente sezionabile e logisticamente indipendente, durante i vari interventi settorizzati, garantendo così la continuità del servizio, in totale sicurezza e salubrità per quelli che sono gli standard qualitativi della struttura ricettiva.

Il materiale di risulta e di demolizione che sarà prodotto in cantiere, dovrà essere convogliato tramite appositi tubi esterni e depositato per tempi brevi in cassoni mobili posti in adiacenza delle aree interessate dai lavori, così da poter smaltire e garantire una pulizia del cantiere costante, senza incorrere a depositi lunghi nei luoghi, di materiale da discarica. Non sarà necessario quindi, predisporre un area di cantiere per l'accatastamento dei calcinacci ed inerti di lavorazione, che dovranno e saranno quindi smaltiti giornalmente e comunque in relazione alla produzione effettuata.

L'approvvigionamento dei materiali edili, sarà gestito e coordinato con le aziende fornitrici, in maniera tale che non ci siano materiali fermi in cantiere, per tempi lunghi oltre che tale problematica comporterebbe ampi spazi di immagazzinamento con dispendio di superfici. Inoltre non sarebbe necessaria la formazione di magazzini o tettoie mobili per riparare i materiali dagli agenti atmosferici e meteorici.

Schematicamente saranno presenti una zona stabile per tutta la durata dei lavori, dove saranno asserviti tutte le reti provvisorie di cantiere come approvvigionamento idrico e quadri elettrici, area uffici e spogliatoi; e alcune aree di cantierizzazione che si succederanno durante la realizzazione delle opere.

La movimentazione interna al cantiere sarà governata da una progettazione delle vie di approvvigionamento dei materiali, attraverso piccoli messi meccanici, mentre articolati o mezzi pesanti avranno una corsia preferenziale fino alla zona di deposito, che non incroci in nessun caso l'attività ricettiva né la lavorazione in cantiere.

Tali percorsi saranno oggetto di analisi approfondita in fase Definitiva di progettazione.

Sarà inoltre garantita alla struttura ricettiva, di disporre in sicurezza di porzioni di aree esterne verdi, attraverso la delimitazione delle aree oggetto di lavoro e nel rispetto dei requisiti minimi di sicurezza e salubrità.

Il punto logistico di organizzazione e cantierizzazione, dove saranno posti i servizi e locali prefabbricati, nonché saranno poste le aree di approvvigionamento dei materiali, sarà identificato in prossimità della struttura adibita a locali tecnici e servizi, essendo anche essi interesse di intervento.

L'area sarà identificata e saranno, come già detto, identificati i percorsi di ingresso ed uscita dal complesso dei mezzi, nonché saranno predisposti e segnalati, durante le fasi di lavorazione, i percorsi idonei di smaltimento dei materiali in cantiere, nel rispetto della sicurezza e dei luoghi non soggetti a lavorazione.

I locali di cantiere saranno identificati in box prefabbricati adibiti a: uffici, bagni e servizi annessi, box ricovero attrezzi e manutenzione, locale mensa e spogliatoi. Gli ingressi saranno sorvegliati e facilmente identificabili attraverso idonea cartellonistica, oltre che dovranno essere previste opportune e cadenzati incontri formativi ed informativi con il personale addetto ai lavori, appaltatori diretti e sub appaltatori, per identificare e vigilare sulla corretta esecuzione dei lavori ed il rispetto delle esigenze preposte in fase di progettazione per la vivibilità e la efficienza della struttura in attività.

## **SUPPORTI TECNICI**

Le opere provvisorie per la lavorazione esterna, quali ponteggi e montanti elevatori, saranno garantiti attraverso l'utilizzo di ponteggi mobili auto costruenti, che permetteranno una facilità di spostamento e recupero di tempi tecnici durante i lavori.

Dovranno essere identificate, per ogni attività, un soggetto responsabile che sorvegli e controlli l'attività nel rispetto della formazione ed informazione preventiva, che sarà effettuata a monte degli interventi, così da poter coordinare efficientemente e costantemente tutte le fasi. La movimentazione del materiale sarà coordinata e gestita in maniera da non affollare inutilmente le strade ed i percorsi, oltre che rendere efficienti le tempistiche stimate di realizzazione.

Tutti gli interventi saranno opportunamente delimitati e illuminati, internamente ed esternamente in maniera tale da rendersi visibile in tutte le condizioni e sicure da non autorizzate ed inopportuno ingresso da personale non addetto ai lavori.

Per ogni attività, esterna ed interna, e per ogni livello di intervento, sarà resa autonoma la gestione di corrente elettrica attraverso quadri di gestione a norma.

Sarà realizzata una rete di messa a terra per i vari interventi, tale da garantire la sicurezza, ogni impianto sarà progettato e realizzato in maniera autonoma ed indipendente, e non sarà circuitizzato con la rete esistente se presente.

Tutte le macchine utilizzate e le apparecchiature per le lavorazioni dovranno essere autorizzate e verificate periodicamente, inoltre saranno verificati i libretti e la preparazione degli addetti all'utilizzo. Sarà inoltre verificato attraverso monitoraggi l'effettivo rumore prodotto e saranno resi gli interventi per limitarne o abbatterne dove necessario, eccessivi inquinamenti, sia per il rispetto delle normative vigenti, che per rendere efficiente l'attività adiacente.

Se necessario, sarà posta una gru per la movimentazione dei materiali della tipologia automontate su gomma, così da poterla spostare durante i diversi interventi e limitare l'incombenza degli spazi necessari a tale fine. Queste macchine permettono una rotazione di movimentazione di 360 gradi, fino ad altezze massime di 15,00 metri fuori terra con braccio di azione a raggio massimo di 40,00.

## **INERTI E SMALTIMENTO**

Per quanto concerne rifiuti speciali provenienti da rimozioni come impianti o attrezzatura speciale, questi subiranno un trattamento ed uno sviluppo cantieristico particolareggiato. Infatti tali lavorazioni, eseguite solo da aziende certificate nel trattamento, rimozione e smaltimento, saranno programmate in maniera tale da non interferire con lavorazioni vicine a basso rischio, inoltre il trattamento ed il relativo smaltimento sarà effettuato attuando il **protocollo concordato nel rispetto della attuale normativa vigente in materia.**

## **SEGNALETICA GENERALE DI CANTIERE**

All'interno del cantiere sarà posta e predisposta opportunamente la segnaletica identificativa e di sicurezza, in maniera tale da rendere identificabili i posti di interesse quali primo soccorso o vie preferenziali, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza.



Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

	<p>Vietato fumare.</p>
	<p>Carichi sospesi.</p>
	<p>Pericolo generico.</p>
	<p>Casco di protezione obbligatoria.</p>
	<p>Calzature di sicurezza obbligatorie.</p>
	<p>Guanti di protezione obbligatoria.</p>



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.



Caduta con dislivello.

**TERRA**



Dispensore di terra



CASCO  
DI PROTEZIONE



GUANTI  
DI PROTEZIONE



CALZATURE  
DI SICUREZZA



DINTURA  
DI SICUREZZA



CONTROLLARE  
FUNI E CATENE



NON SALIRE O  
SCENDERE DAI PONTEGGI



NON LANCiare  
MATERIALI DAI PONTEGGI



NON PASSARE SOTTO  
I CARICHI SOSPESI



VIETATO L'ACCESSO AI  
NON ADDETTI AI LAVORI



ATTENZIONE  
AI CARICHI SOSPESI



PERICOLI ELETTRICI  
PERICOLOSA

Cartello

## **COSTI DELLA SICUREZZA**

La stima sommaria dei costi della sicurezza, normata dall'art. 7 del D.P.R. 222/03, sarà effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

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

IL PROGETTISTA



A handwritten signature in blue ink is written over a circular purple stamp. The stamp contains the text: "ORDINE INGEGNERI PROFESSIONISTI", "NICOLA BUONCRISIANI", "Sezione Art. 82", and "Sezioni Civ. e Ambiente".