



loc. Morge

**REALIZZAZIONE E GESTIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
 DELLA POTENZA NOMINALE DI 53.69 MW CON RELATIVE  
 OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE**

PROPONENTE	<p><b>soc. ARAN 1 srl</b>          via Fratelli Ruspoli 8 00198 Roma</p>	
PROGETTISTA	 - Salerno - Direttore Tecnico ing. Teodoro Bottiglieri	  Studio Tecnico geom. Benedetto Cuorpo

OGGETTO	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		data	febbraio 2023
	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA		scala	
			formato	A4
	elaborato	<b>A_2.9</b>		

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

1.	Premessa.....	2
2	Riferimenti normativi.....	2
3	Soggetti coinvolti.....	3
4	Metodo di stesura.....	4
5	Argomenti da trattare.....	5
5.1	Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC	5
5.2	Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali	7
5.3	Esempio di indice del PSC	7
6	Prime indicazioni sul fascicolo tecnico dell'opera	8
7	Descrizione dell'opera e caratteristiche	9
7.1	Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere	9
7.2	Relazione illustrativa	9
8	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere.	14
8.1	Rischi dovuto alla presenza di personale estraneo ai lavori	14
8.2	Rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche interrato	14
8.3	Rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche fuori terra o aeree	15
8.4	Rischi dovuti all'interferenza tra le lavorazioni	16
9	Scelte progettuali ed organizzative , procedure e misure preventive e protettive , in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni	16
9.1	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento ai rischi dovuti alla presenza di personale estraneo ai lavori	16
9.2	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento ai rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche interrato	17
9.3	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento all'esecuzione dei lavori	18
10	Costi della sicurezza	18

## **1. Premessa**

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) , ai sensi dell'art. 24 del DPR 27/2010, riguardano principalmente:

- il metodo di redazione;
- gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. N° 81 del 09.04.2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del Committente, del Responsabile dei Lavori, del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Successivamente, nella fase di progettazione esecutiva, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

## **2. Riferimenti normativi**

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 – Suppl. Ordinario n.108);
- 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;
- Leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 207/2010

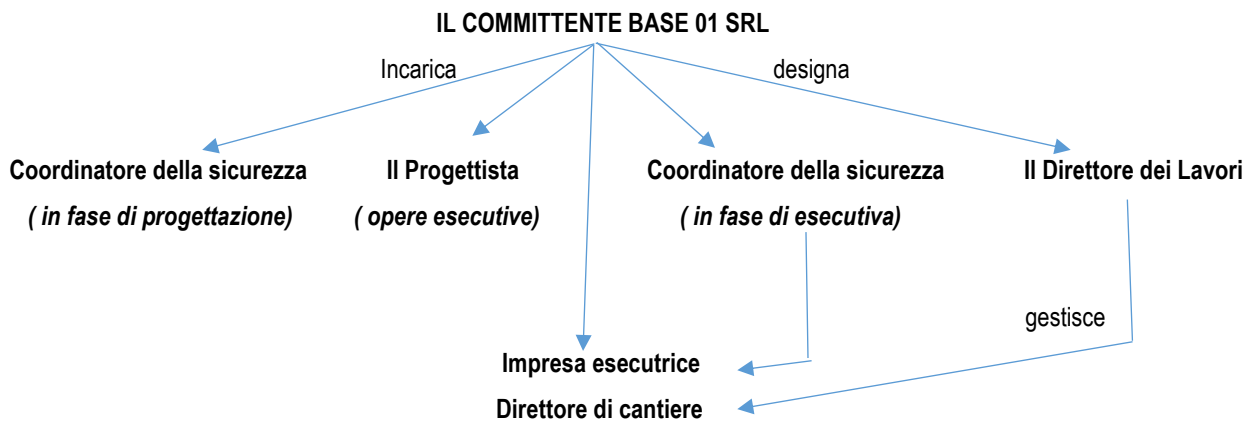
**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- Decreto del Presidente della Repubblica 14 settembre 2011, n. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (G.U. n. 260 dell'8 novembre 2011);
- Direttiva macchine 2006/42/CE e D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 in recepimento della Direttiva macchine 2006/42/CE;
- D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 in recepimento della Direttiva macchine 2006/42/CE.
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

### 3. Soggetti coinvolti

Per quanto concerne la definizione dei soggetti coinvolti e delle responsabilità competenti ai rispettivi ruoli si deve fare riferimento all'art. 89 del D.Lgs. n. 81/2008.

Di seguito viene riportato lo schema generale che identifica le figure principali del procedimento nel piano di sicurezza in questione:



I nominativi dei professionisti incaricati saranno definiti al momento della stesura del progetto esecutivo ed all'inizio dei lavori.

#### **4. Metodo di stesura**

Seguendo uno schema tipico, si intende redigere un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) distinguendolo in due parti caratteristiche:

- **PARTE PRIMA:** prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC;
- **PARTE SECONDA:** elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto che si deve realizzare.

Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un "capitolato speciale della sicurezza" proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere durante l'esecuzione.

Si definiscono in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'impresa si muova con la sua autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- **riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere** senza generalizzare e, quindi, non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;
- tenere conto che la vita di **ogni cantiere** temporaneo o mobile **ha una storia a sé** e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere
- **evitare** il più possibile, prescrizioni che impongano **procedure troppo** burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

E' accertato, infatti, che prescrizioni troppo teoriche di poca utilità per la vita pratica del cantiere, potrebbero indurre l'impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle.

Inoltre imporre azioni esagerate per aggiornamenti di schede e procedure generali richiederebbe un notevole dispendio di risorse umane che è più corretto impiegare per la gestione giornaliera del cantiere finalizzandole ad effettuare azioni di Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale, che sono uno dei cardini della sicurezza sul luogo di lavoro.

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

Quindi prescrizioni che comportassero eccessive difficoltà procedurali non garantirebbero la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'impresa e lo stesso Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione finirebbero spesso per disattenderle. Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come saranno seguiti i lavori dall'impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle "Schede di Sicurezza" collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (questo ultimo compito è delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese).

## **5. Argomenti da trattare**

### **5.1 Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC**

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- Premessa del Coordinatore per la Sicurezza;
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche, da parte dell'impresa esecutrice, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione;
- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Pianificazione e programmazione dei lavori;

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio;
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'impresa (esecutrice dei lavori);
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
- Verifiche richieste dal Committente;
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'impresa);
- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza;
- Rischi derivanti dalle attrezzature;
- Modalità di attuazione della Valutazione del Rumore;
- Organizzazione logistica dei Cantiere;
- Pronto Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria e Visite Mediche;
- Formazione del Personale;
- Protezione collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
- Segnaletica di Sicurezza;
- Norme Antincendio ed Evacuazione;
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi;
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- Stima dei Costi della Sicurezza;
- Elenco della Legislazione di riferimento;

- Bibliografia di riferimento.

## **5.2 Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali**

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:

- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;
- Procedure comuni a tutte le opere in c.a.;
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre, sterri e riporti ed opere varie;
- Procedure comuni a tutte le opere impiantistiche;
- Distinzione delle lavorazioni per aree;
- Schede di Sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavorazioni previste, Imprese presenti in cantiere, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, etc);
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

## **5.3 Esempio di indice del PSC**

- DESCRIZIONE DELL'OPERA
- RISCHI AMBIENTALI
- RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO
- VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI
- LAY-OUT, PROGETTO E INDICAZIONI DI CANTIERE INSTALLAZIONE DEL CANTIERE, RECINZIONI E ACCESSI AL CANTIERE, VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL CANTIERE, ACCESSO AI LUOGHI E POSTI DI LAVORO, BARACCAMENTI
- IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI
- VERIFICA MACCHINE
- ORGANIZZAZIONE MEZZI ANTINCENDIO
- OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO TRASPORTO E DEPOSITO DI MATERIALI
- MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI: ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI, ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE
- VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE
- DIREZIONE CANTIERE - SORVEGLIANZA LAVORI DEPOSITI
- SEGNALETICA DI SICUREZZA
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI
- INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE E PRESCRIZIONI PARTICOLARI
- DIAGRAMMA DI GANTT O CRONOPROGRAMMA LAVORAZIONI INTERFERENTI

**6. Prime indicazioni sul fascicolo tecnico dell'opera**

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà il Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi
- una struttura che può garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;

- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc...);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

## **7. Descrizione dell'opera e caratteristiche**

### **7.1 Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere**

L'area in oggetto è ubicata nel territorio del Comune di Furci , Provincia di Chieti , loc. Morge , con estensione del cavidotto di connessione alla sottostazione Terna del Comune di . San Salvo

### **7.2 Relazione illustrativa**

Il sito di installazione denominato è localizzato nel comune di Furci (Ch) località "Morge", censito al N.C.T. al foglio di seguito elencato:

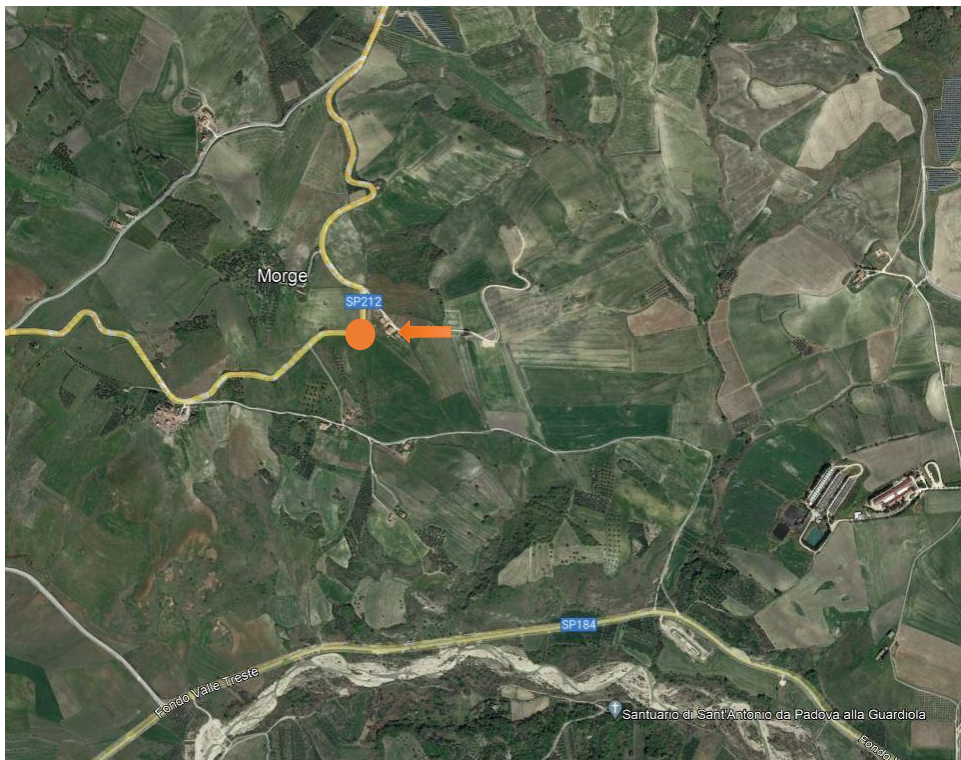
- foglio 13 particelle 81,11,12,13,14,15,17,18,19,20,37,38,39,40,21,57,58,59; foglio 12 particella 27; foglio 15 particelle 5,21,111,1,102,107,109,123,2,23,3,4,46,18,128,11,19,127,110,126,12,13,14,17,103,19,120,4081
- per un'estensione complessiva dell'area impegnata pari a 64.03.30 ha

Il terreno scelto per la realizzazione dell'impianto risulta essere:

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- pianeggiante con varie pendenze a partire dalla strada provinciale 212 ( ex SS 86) a sud ed est sino al corso d'acqua del torrente Morge ,a confine col Comune di Cupello ,condizione che garantisce una ottima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata;
- accessibile dal punto di vista viario attraverso la strada provinciale 212 che lo costeggia a sud ed est dalla quale è stata considerata un'opportuna fascia di rispetto, nonché dalla strada comunale Fonte di Muzio che attraversa il lotto nella prima parte del percorso e varie strade locali .
- privo di vincoli fisici ed ostacoli che possano compromettere l'insolazione del campo fotovoltaico;
- distante circa 6 km dal Centro abitato del comune di Furci

L'area oggetto dell'istallazione dell'impianto fotovoltaico , nel suo baricentro, , ha coordinate geografiche di latitudine 42.032423N e longitudine 14.644352E con una quota di 270 m.s.l.m.



*Ubicazione su ortofoto*

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

Il progetto dell'impianto fotovoltaico si propone, inoltre, di produrre energia elettrica da fonte di energia solare utilizzando soltanto il valore di vendita dell'energia per sovvenzionare la progettazione dell'impianto.

L'impianto, della potenza di 53,69 MW in corrente continua, costituito da un sistema di pannelli fotovoltaici disposti a stringhe e da un sistema di vie d'accesso e comunicazione interne (su dette strade verranno interrati anche i cavidotti interni).L'intero perimetro del sito, verrà delimitato da una barriera alberata e da vegetazione autoctona lungo una fascia di 5 metri appositamente creata per non disporre le stringhe a ridosso del perimetro dello stesso.

Altri spazi interni saranno destinati all'alloggiamento dei trasformatori, mentre la cabina di parallelo sarà ispezionabile dall'esterno..

Il campo fotovoltaico sarà esposto, con un orientamento azimutale dell'asse di rotazione dei tracker a 0° rispetto al nord-sud e avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale variabile tra  $\pm 60^\circ$  (tilt), tale esposizione è la più idonea al fine di massimizzare l'energia producibile.

Le strutture di sostegno utilizzate sono del tipo mobile monoassiali , costituite da profilati metallici opportunamente dimensionati ed intelaiati tramite saldatura / bullonatura con fondazioni dirette costituite da micropali metallici.

L'impianto, sarà dotato di cabine di trasformazione BT/MT per ciascun sottocampo , per l'innalzamento della tensione. Il locale contenente i trasformatori sarà lo stesso che conterrà i locali di misura.

La cabina utente sarà costruita con un'apposita struttura prefabbricata, tale struttura (precaria) non ha dunque bisogno di nessun autorizzazione urbanistica accessoria.

Tutte le opere elettriche di allaccio in MT saranno effettuate rispettando le norme del T.I.C.A.

L'impianto sarà connesso alla rete AT a 36 kV (supermedia) alla cabina primaria di Terna spa di San Salvo .e, specificamente, su satellite di ampliamento posto a circa 12 km dalla cabina di raccolta.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento dell'impianto sulla SE della RTN, costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV costituisce impianto di rete per la connessione.

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

La soluzione tecnica per la connessione (inviata da Terna spa) prevede la realizzazioni di diversi impianti e ne indica anche i relativi costi standard.

Il progetto di connessione in AT relativo all'ampliamento della cabina primaria è parte integrante del presente progetto ed è in corso l'approvazione definitiva; si rimanda al relativo progetto per ulteriori approfondimenti

Si propone , di seguito, la scheda generale dell'impianto

<i>Identificativo dell'impianto</i>	Impianto Aran 1
<i>Soggetto responsabile dell'impianto fotovoltaico</i>	ARAN 1 srl – Roma (Rm)
<i>Classificazione architettonica</i>	Impianto non integrato
<i>Struttura di sostegno</i>	Traker Monoassiale
<i>Indirizzo</i>	Loc. Morge Furci (Ch)
<i>Dati catastali</i>	Furci (Ch) foglio 13 particelle 81,17,18,19,20,38,39,11,12,13,14,15,37,40,21,27,57,58,59, foglio 15 particelle 54,3,102,21,23,107,5,115,117,111,1,2,4,109,57,11,19,127,110126,18,128,13,12,14,4084,4085,17,4083,4086,119,116
<i>Coordinate geografiche Latitudine</i>	Lat. 42.032423N – Lon. 14.644352E (centro)
<i>Altitudine</i>	270 metri s.l.m.
<i>Inclinazione dei moduli (Tilt)</i>	± 60°
<i>Orientazione dell'asse dei traker(Azimuth)</i>	0° (Sud- Nord)
<i>Superficie irradiata</i>	25.92.20 ha
<i>Estensione totale disponibile (intero lotto)</i>	64.03.30ha
<i>Irradiazione solare annua sul piano orizzontale</i>	1.451 kWh/m <sup>2</sup>
<i>Albedo</i>	0,20
<i>Perdite totali</i>	13,28%
<i>Potenza totale (in DC)</i>	53690 kW
<i>Numero totale moduli</i>	82610
<i>Marca – Modello</i>	Risen – RSM - Canadian - Similari
<i>Tipologia tecnologica moduli</i>	Silicio Mono-Cristallino
<i>Potenza di picco di ciascun modulo</i>	650 Wp
<i>Numero totale degli Inverter</i>	247
<i>Numero totale dei trasformatori</i>	11
<i>Energia totale annua prodotta dall'impianto</i>	75400 kWh/anno
<i>Numero di ore equivalenti</i>	1.396 kWh/kWp
<i>Tipologia locali di controllo, conversione e consegna</i>	Locale tecnico prefabbricato
<i>Ventilazione locale tecnico</i>	Naturale e forzata
<i>Cablaggi</i>	Cavi in canale o cunicoli o interrati

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

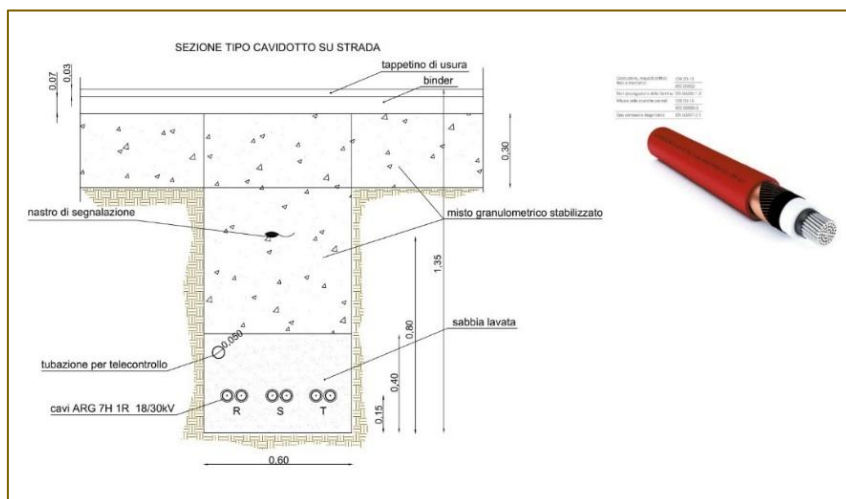
Posizionamento Gruppo di conversione	Inverter posizionati sulle strutture di sostegno
Posizionamento Quadri DC	All'interno degli inverter
Posizionamento Trafo	All'interno della Cabina Trafo
Posizionamento Cabina Controllo e Consegna AT	Sottostazione CP Ampliamento 36/150kV
Posizionamento contatori	All'interno del locale utente

Un intervento importante , anche dal punto di vista della sicurezza, è rappresentato dal cavidotto a 36 kV di collegamento alla sottostazione Terna ; in particolare la sezione dello scavo avrà una profondità di 1,10 m con una larghezza di 0,60 m .

All'interno dello scavo nella parte più profonda sarà inserito il cavidotto costituito da n. 3 cavi per fase tipo ARG7H1R 18/30kV di sezione 400 mmq.

I cavi saranno immersi in uno strato di sabbia dielettrica a conducibilità termica controllata su cui si prevede un riempimento in misto stabilizzato steso a rullo.

Ad una certa quota sarà installato un nastro segnalatore; infine si provvederà al rifacimento del manto stradale con binder e tappetino secondo le direttive dell'Ente gestore. La lunghezza del cavidotto è prevista in 12.000 ml ed il percorso è previsto lungo strade comunali e provinciali.



Tipologia cavidotto di connessione

Le ulteriori opere civili saranno

- Sistemazione e livellamento delle aree nonché la realizzazione di pista perimetrale

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- Posa in opera di fondazioni per le cabine elettriche di sottocampo e cabina generale di impianto
- Posa in opera di recinzione perimetrale ed accessi
- Realizzazione della connessione allo stallo Terna
- Realizzazione di opere minori di regimentazione idraulica superficiale all'interno del campo e lungo la rete di connessione
- Installazione di un impianto di illuminazione
- Installazione di un impianto di videosorveglianza
- Realizzazione di cavidotti interrati all'interno del campo fotovoltaico
- Opere di rinverdimento, piantumazione ed adeguamento ambientale.

Tali opere presenti negli elaborati grafici saranno trattate più approfonditamente nel progetto esecutivo, successivo all'autorizzazione unica.

## **8 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere.**

### **8.1 Rischi dovuto alla presenza di personale estraneo ai lavori**

Durante l'esecuzione degli interventi previsti si deve escludere la presenza di personale non addetto ai lavori.

Le attività di cantiere potrebbero comportare per i non addetti ai lavori:

- rischio di urti ed impatti con macchine in movimento;
- rischio di inciampo/caduta a livello;
- rischio di contatto con attrezzature pericolose.

Dovranno comunque essere adottate le misure per la eliminazione delle interferenze di cui al successivo paragrafo 9.1.

### **8.2 Rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche interrate**

Dall'analisi della documentazione del luogo oggetto si evidenzia la presenza di reti impiantistiche interrate sull'area di intervento inerente la posa in opera del cavidotto di connessione alla sottostazione San Salvo di Terna spa

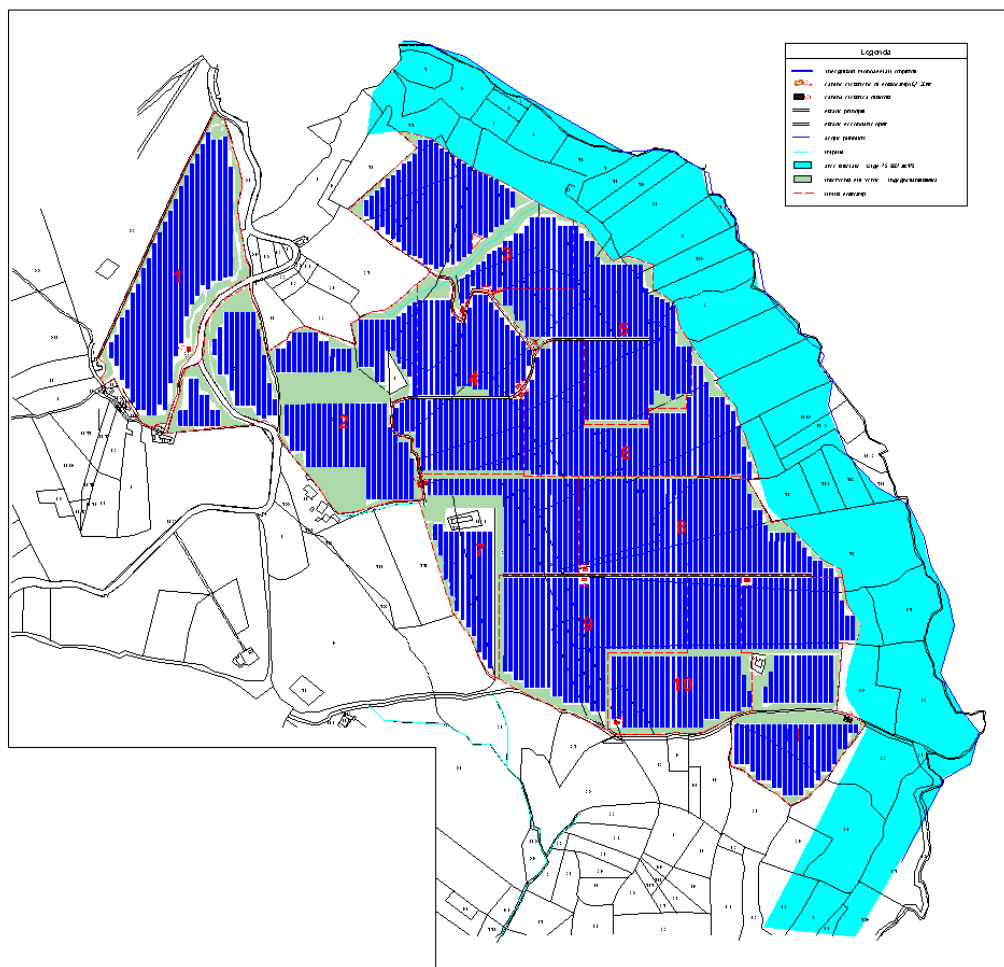
Lungo la strada provinciale n. 9 sono interrati cavi elettrici di altri impianti FER mentre non sono stati riscontrate altre tipologie di sottoservizi.

L'intercettazione di reti impiantistiche potrebbe comportare i seguenti rischi:

- rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con eventuali linee elettriche interrate;

Nel successivo paragrafo 9.2 vengono presentate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive nei confronti dei rischi suddetti.

### 8.3 Rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche fuori terra o aeree



Planimetria su catastale



Dall'analisi della documentazione del luogo oggetto d'intervento non si evidenzia la presenza di reti impiantistiche aeree sull'area di intervento ; esiste un gasdotto nelle aree non interessate dal campo fotovoltaico che è, comunque, dismesso.

L'intercettazione di reti impiantistiche potrebbe comportare i seguenti rischi:

- rischio di elettrocuzione per contatto accidentale con eventuali linee elettriche aeree;

Nel successivo paragrafo 9.3 vengono presentate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive nei confronti dei rischi suddetti.

#### **8.4 Rischi dovuti all'interferenza tra le lavorazioni**

Lo studio delle interferenze fra le lavorazioni dovrà essere affrontato in fase di progettazione esecutiva (e ,quindi ,di redazione del PSC) a carico del CSP ed in funzione del cronoprogramma dei lavori.

Quale indicazione generale, i lavori dovranno essere organizzati in modo da evitare il più possibile le interferenze (sia spaziali che temporali) tra le lavorazioni.

Il P.S.C. dovrà contenere un dettagliato cronoprogramma al fine di definire ciascuna fase di lavoro ,comprese le fasi di allestimento e smontaggio di tutte le misure atte a provvedere alla messa in sicurezza del cantiere. Ogni fase così definita sarà caratterizzata da un arco temporale.

Il P.S.C. dovrà individuare le necessarie azioni di coordinamento e di eliminazione/mitigazione delle interferenze.

Il cronoprogramma dovrà essere redatto anche considerando anche la possibilità che alcune fasi di lavoro possano essere svolte da imprese diverse; sarà quindi opportuno indicare nel cronoprogramma quale impresa sia addetta a quella lavorazione così da poter individuare le figure di riferimento di ciascuna impresa con le quali condividere le prescrizioni per la eliminazione/mitigazione delle interferenze

**9 Scelte progettuali ed organizzative , procedure e misure preventive e protettive , in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni.**

### **9.1 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento ai rischi dovuti alla presenza di personale estraneo ai lavori**

Nel precedente paragrafo 8.1 sono stati evidenziati i principali rischi conseguenti all'eventuale presenza di personale estraneo ai lavori.

Al fine di prevenire i rischi di cui al paragrafo suddetto, nel PSC saranno indicate:

- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative che devono essere rispettate nella delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro;
- le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare per avvertire il personale e non addetti ai lavori in merito a zone non accessibili o con rischi specifici;
- le prescrizioni da adottare per limitare al minimo possibile il rischio inciampo (sia per i lavoratori che per il personale che si trovi costretto a transitare nei pressi di un'area di lavoro).

### **9.2 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento ai rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche interrato**

Nel precedente paragrafo 8.2 sono stati evidenziati i principali rischi conseguenti alla possibile intercettazione di reti impiantistiche interrate.

All'interno del PSC dovranno essere segnalate le reti impiantistiche interrate che possano interferire con le lavorazioni di cantiere e che possano determinare rischi per il cantiere stesso.

Nei confronti delle reti impiantistiche interrate eventualmente interferenti dovranno essere esplicitate nel PSC le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare (segnalazione, eventuali spostamenti eventuali richieste di "fuori servizio" agli enti gestori).

### **9.3 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento ai rischi dovuti alla presenza di reti impiantistiche fuori terra o aeree**

Nel precedente paragrafo 8.3 sono stati evidenziate le reti impiantistiche fuori terra o aeree che possano interferire con le lavorazioni di cantiere e che possano determinare rischi per il cantiere stesso.

All'interno del PSC dovranno essere segnalate le reti impiantistiche fuori terra o aeree che possano interferire con le lavorazioni di cantiere e che possano determinare rischi per il cantiere stesso.

Nei confronti delle reti impiantistiche fuori terra o aeree eventualmente interferenti dovranno essere esplicitate nel PSC le prescrizioni e le misure tecniche/organizzative da adottare ( segnalazione, eventuali spostamenti,, eventuali richieste di "fuori servizio" ogni enti gestori).

### **9.3 Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive ,in riferimento all'esecuzione dei lavori**

#### **Impianti di cantiere**

Il cantiere sarà dotato di impianto elettrico e impianto idrico, allacciati ai punti di fornitura concordati con il gestore locale.

L'impianto elettrico sarà costituito da quadro di cantiere principale a cui verranno allacciati quadri di distribuzione secondari. Tali impianti saranno installati da personale autorizzato, il quale dovrà rilasciare la relativa Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. 37/08 vigente in materia.

Tutte le componenti dell'impianto elettrico saranno rispondenti alle norme vigenti in materia e con caratteristiche idonee alla situazione di utilizzo (grado di protezione IP delle prese, dei cavi di distribuzione, caratteristiche di protezione magneto-termica degli interruttori).

#### **Esecuzione di lavorazioni rumorose o con rischio polveri**

Gli addetti ai lavori dovranno attenersi alle indicazioni riportate nel PSC e nei POS delle rispettive imprese in merito alla eliminazione dei rischi specifici (utilizzo di DPI, organizzazione dei lavori, lavoratori esposti, ecc...).

### **10 Costi della sicurezza**

La stima sommaria dei costi della sicurezza è effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

**PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA**

- Apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- 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, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza d committente; 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.*

*Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.”*

Dato il grado di progettazione attuale, non è possibile determinare con esattezza gli oneri relativi a ciascuna delle categorie sopra riportate (apprestamenti, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti, impianti, mezzi e servizi di protezione collettiva, ecc...).

Da un conteggio preliminare delle voci suddette si stimano i costi della sicurezza pari a 193.259,45 euro (0,70% dell'importo stimato dei lavori in 27.608.493,13 euro).