

# REGIONE SARDEGNA

## COMUNE DI SASSARI (SS)

### Oggetto:

Progetto Integrato Agricolo-Energia-Ambiente denominato **Agro-voltaico Macciadosa** di riqualificazione di un'area agricola in c.da Macciadosa nel comune di Sassari consistente nella coltivazione dell'intera area agricola attraverso le più moderne tecnologie tipiche della cosiddetta Industria (Agricoltura) 5.0 e nella installazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 80,88 MWp (lato DC) con struttura ad inseguimento monoassiale da connettere in alta tensione (AT) alla RTN.



Nome Documento:

## Piano Preliminare di Utilizzo in sito di Terre e Rocce da scavo

Proponente:

# PACIFICO

**PACIFICO CRISTALLO S.R.L.**

piazza Walther von der Vogelweide, 8 -  
39100 - Bolzano (BZ) P.IVA: 03087880211

Progettista:



**Dot. Ing. Pietro ZARBO**

Ordine degli Ingegneri Agrigento n. 1341

Nome Elettronico Documento (file): Piano Preliminare di utilizzo in sito di terre e rocce da scavo

00	30/07/2021	1 Emissione	Ing. P. Zarbo	Ing. P. Zarbo	Pacifico Cristallo s.r.l.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	AUTORIZZATO

# INDICE

1. Introduzione .....	3
2. Riferimenti Normativi .....	4
3. Documenti di riferimento .....	4
4. Localizzazione .....	4
5. Uso del Suolo .....	7
6. Descrizione del progetto .....	8
7. Proposta del piano di caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo .....	14
8. Conclusioni .....	16

## 1. Introduzione

La presente relazione fa parte integrante allo SIA relativo ad un impianto fotovoltaico da **80,88 MWp** denominato **Agric-Voltaico Macciadosa** e relative opere di connessione da realizzare nel comune di Sassari (SS).

I movimenti terra previsti associati alla tipologia di lavoro da realizzare rientrano tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni (art. 185, comma 1 lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere risulta non contaminato (non vengono interessate aree contaminate ma quasi esclusivamente terreno vegetale di aree agricole o naturali) e riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato.

La gestione delle terre e rocce, provenienti dagli scavi per la realizzazione dell'opera, è disciplinata dal D.M. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ed in particolare da relativo art. 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti", il quale prescrive per le opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale la redazione del Piano Preliminare di Utilizzo.

Nel presente Piano Preliminare di Utilizzo, basato sul Progetto annesso allo Studio di Impatto Ambientale, vengono illustrati i seguenti aspetti significativi:

- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito;
- stima dei volumi del materiale da scavo non riutilizzabile in sito;
- proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo.

Vengono altresì riportate le caratteristiche dell'opera:

- la descrizione dettagliata delle opere da realizzare (comprese le modalità di scavo);

- l'inquadramento ambientale (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree e rischi di potenziale inquinamento).

## **2. Riferimenti Normativi**

- Il presente documento fa riferimento alle seguenti principali normative in materia ambientale:
  - D.M. n.120 del 13/06/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"
  - Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", in particolare l'Art. 28 "Modifiche alle norme in materia di utilizzazione delle terre e rocce da scavo".
  - Legge n. 164 dell'11 novembre 2014, conversione con modifiche del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, in materia di "disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo"
  - D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

## **3. Documenti di riferimento**

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento all'insieme degli elaborati che costituiscono il "Progetto" e lo "Studio di Impatto Ambientale" (SIA) emessi nell'ambito della procedura di V.I.A. delle opere in oggetto.

## **4. Localizzazione**

Comune di Sassari (SS), in località Macciadosa, catastalmente identificato al Foglio 83 particelle 2,3, 8, 23, 26, 88, 164, 563, 566 del catasto Terreni del comune

di Sassari, Sezione B e relative opere di connessione secondo soluzione STMG Terna SpA numero pratica Codice pratica **202002679 che prevede il collegato in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV della futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/150 kV della RTN da inserire in entra - esce alla linea RTN a 380 kV "Fumesanto Carbo - Ittiri".**

Per il cavidotto interrato fino alla SSE utente e consegna di trasformazione MT/AT sono interessate aree esterne, attraversamento di strada provinciale, attraversamento di una strada interpodereale, per le aree pubbliche verranno chieste le relative autorizzazioni/concessioni mentre per quelle private verranno presi accordi di servitù di passaggi con i relativi proprietari ovvero verrà attivata la procedura per esproprio di pubblica utilità.

Di seguito i dettagli:

AREA	Tipo di opera	Competenza	Mq interessati	Diritti
SP 018 – Sassari - Argentiera	Attraversamento trasversale per posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Provincia di Sassari – Settore Viabilità	50	Concessione
Strada vicinale Saccheddu	Attraversamento trasversale per posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Comune Sassari – Settore Viabilità	30	Concessione
Foglio 82 particella 23 Sezione	posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630	Privato	2600	Servitù / esproprio

B Catasto Sassari	mmq			
Foglio 82 particella 73 Sezione B Catasto Sassari	posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Privato	50	Servitù / esproprio
Foglio 82 particella 114 Sezione B Catasto Sassari	posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Privato	75	Servitù / esproprio
Foglio 82 particella 55 Sezione B Catasto Sassari	posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Privato	275	Servitù / esproprio
Foglio 82 particella 119 Sezione B Catasto Sassari	posa interrata cavi MT- 4 terne da 3x1x630 mmq	Privato	340	Servitù / esproprio
Foglio 82 particella 13 Sezione B Catasto Sassari	Realizzazione Cabina utente MT/AT	Privato	2100	Servitù / esproprio
<b>TOTALE</b>			<b>5490</b>	

## 5. Uso del Suolo

Dall'analisi integrata delle ortofoto aeree ad alta risoluzione di recente acquisizione, dei sopralluoghi diretti nelle aree interessate e della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sicilia, ha permesso di concludere che l'uso del **suolo è legato ad attività agricole**.

Sulla base delle informazioni disponibili nell'area interessata dal tracciato dell'elettrodotto e dall'area che ospiterà l'impianto fotovoltaico, dal punto di vista morfologico, storico, litologico e di uso del suolo, **non si hanno evidenze di attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale in quanto è un territorio da sempre a vocazione esclusivamente agricola**.

**Inoltre le aree interessate dall'impianto e dalle opere di connessione non sono soggette alla disciplina di cui al titolo V parte IV del D.Lgs.. 152/2006 "bonifica siti inquinati".**

Non è interessata da attività produttive dismesse con relativi impianti potenzialmente contaminanti. Gli unici elementi di contaminazione del suolo possono essere legati alle pratiche agricole derivando proprio dall'uso di fitofarmaci, diserbanti e fertilizzanti.

## 6. Inquadramento Geografico

Cartograficamente risulta individuata:

- Foglio I.G.M. N. 459 – sez. IV quadrante denominato “La Crucca” alla scala 1:25.000;
- Foglio C.T.R. 1:10000 - foglio 459 sezione 050 denominato “Monte Nurra”;

**Per dettagli si veda anche la relazione geologica allegata.**

## 7. Descrizione del progetto

La realizzazione di un impianto fotovoltaico prevede le seguenti fasi, distinti per macro-categoria, e attività:

- ✓ Adempimenti burocratici: comunicazione inizio lavori ad enti competenti, adempimenti previsti dalla normativa sicurezza sul lavoro ex 81/2008 e ss.mm.i.;
- ✓ Cantierizzazione: pianificazione della logistica del cantiere, adeguamento alla normativa sulla sicurezza e realizzazione di opere provvisorie propedeutiche per la realizzazione dell'opera;
- ✓ Pulizia e costipamento del terreno e predisposizione eventuali opere di per smaltimento acque superficiali;
- ✓ realizzazione viabilità interna secondo progetto;
- ✓ realizzazione opere di recinzione;
- ✓ Consegna forniture;
- ✓ Assemblaggio struttura porta moduli;
- ✓ Installazione moduli fotovoltaici;
- ✓ Realizzazione cavidotti e passaggio cavi;
- ✓ Posa cabine prefabbricate con relativi componenti elettrici;
- ✓ Realizzazione della SSE di trasformazione MT/AT utente e consegna;
- ✓ cablaggio di tutti i componenti elettrici;
- ✓ collegamento alla rete elettrica nazionale;
- ✓ smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenze vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

Delle attività sopra elencate quelle che potrebbero comportare e/o comporteranno movimentazione di terre e rocce da scavo sono state evidenziate in corsivo e sottolineate.

- ✓ Pulizia e costipamento del terreno e predisposizione eventuali opere di per smaltimento acque superficiali;

Dato che nel terreno **non vi è presenza di piante particolari** da proteggere essendo prettamente utilizzato per scopi seminativi, **non sono previsti attività di estirpazione e non necessita movimenti terra** in quanto terreno con morfologia pianeggiante o lieve pendenza regolare e grazie alla tipologia di struttura prevista che è idonea ad essere installata anche in terreno con pendenza fino all'8% e considerando che:

- ✓ tutta l'area a disposizione per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è circa **151 ettari**;
- ✓ la tipologia di terreno è di tipo vegetativo ed è uniforme per tutta l'area;
- ✓ il terreno è prettamente pianeggiante;
- ✓ Non vi è terreno da movimentare in quanto la posa delle strutture seguirà l'andamento morfologico attuale del terreno;
- ✓ che l'area della stazione SE TERNA 380/150 kV MT/AT è condivisa con altri progetti è, quindi, il volume di movimento terra sarà calcolato nel relativo progetto;
- ✓ eventuale materiale in eccesso movimentato può essere uniformemente distribuito su tutta l'area dell'impianto fotovoltaico senza variare morfologia e pendenza e comunque non è previsto materiale in eccesso da trasferire a discarica autorizzata.

Si conclude che non è prevista movimentazione terra per la posa delle strutture del campo fotovoltaico.

### Realizzazione opere di recinzione;

Considerando che la recinzione avrà altezza complessiva di circa 2,00 mt, supportata da pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 3,00 mt con 4 fissaggi su ogni pannello ed **incastrati nel terreno**, tramite macchina battipalo **senza necessità di scavo e senza utilizzo** di calcestruzzo fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

Eventuale terreno localmente movimentato per le attività di realizzazione della recinzione sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori; **non sono previsti scavi e quindi surplus di materiale.**

### ✓ Realizzazione cavidotti e passaggio cavi per trasporto energia;

Nell'area dell'impianto, i cavi saranno alloggiati in appositi cavidotti all'interno di opportuni tubi corrugati e flessibili.



Il cavidotto avrà lo scopo di contenere i cavi che trasporteranno l'energia elettrica prodotta dalla centrale fotovoltaica al locale tecnico secondo il tracciato previsto.

Il cavidotto avrà una profondità di 1,00 mt e sarà riempito con lo stesso terreno di scavo salvo un primo strato di circa 5 -15 cm di sabbia ove necessario per compensare eventuali asperità tali da danneggiare il cavo e/o la corrugato di protezione.

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale precedentemente accantonato.

## **SCAVO INTERNO**

Lo scavo interno sarà effettuato mediante macchina escavatrice dotata di cingolati gommati per affrontare le asperità del terreno. Lo scavo avrà una profondità minima di 100 cm ed una larghezza max di 50 cm. Il terreno di risulta sarà posizionato a fianco dello scavo sia per facilitare il rinterro successivo al posizionamento dei cavi sia per evitare che il materiale possa creare intralcio al cantiere.

Considerando una lunghezza di circa **2902** ml di scavo per una larghezza di 60 cm e profondità di 100 cm avremmo scavi per circa **1741 mc** che saranno completante reimpiegati per il rinterro.

Il terreno di scavo accantonato a lato della pista sarà riutilizzato per il rinterro della condotta e quindi rimesso nello stesso sito a fine lavori, e pertanto **non si prevede surplus di materiale.**

#### **SCAVO ESTERNO SU TERRENO VEGETALE**

Un tratto di scavo che ospiterà l'elettrodotta MT per una lunghezza di circa **750 ml** sarà eseguito su aree non inclusa nelle particelle dell'impianto ma comunque il proponente acquisirà i diritti di servitù che ne permettono la posa. Considerando una lunghezza di circa **750** ml di scavo per una larghezza di **100 cm** e profondità di **120 cm** pari ad un volume di scavi per circa **900 mc** che saranno completante reimpiegati per il rinterro.

Il terreno di scavo accantonato a lato della pista sarà riutilizzato per il rinterro della condotta e quindi rimesso nello stesso sito a fine lavori, e pertanto **non si prevede surplus di materiale.**

#### **SCAVO SU STRADA PROVINCIALE**

Considerando che quota del cavidotto attraverserà la strada provinciale (trasversalmente), in questo caso il materiale da scavo sarà trasportato in apposita discarica una volta esaminate le caratteristiche chimico al di individuare i codici CER per una corretta destinazione.

Il volume massimo previsto di surplus in questo caso è circa **8 mc.**

**E' previsto il prelievo di un solo campione di terreno.**

- ✓ Posa cabine prefabbricate;

La fase realizzativa del locale tecnico lo scavo di 20 cm dal piano di campagna e nessuna realizzazione di opere in c.a., infatti il locale tecnico è costituito da più box prefabbricati comprensivo di vasca di fondazione preassemblato negli stabilimenti del fornitore e collocati direttamente nel terreno; il totale scavo previsto è pari  $22 \text{ mq} \times 40 \times 0,2 =$  **176 mc.**

Il terreno di scavo accantonato, essendo vegetale perché interno all'area di lavoro, a lato della pista sarà riutilizzato/ridistribuito nello stesso sito a fine lavori, e pertanto **non si prevede surplus di materiale.**

- ✓ Realizzazione stazione utente di trasformazione MT/AT

L'area della stazione utente occupa una superficie di **2100 mq** con una media di scavi di 20 cm per tutta l'area il materiale da movimentare sarà **420 mc** e sarà gestito come materiale da smaltire. Si tratta di terreno vegetale comunque sarà effettuato la relativa analisi e classificazione.

Sono previsti per questa parte n. 3 prelievi come previsto dalla *Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del DPR 120/2017.*

## 8. Proposta del piano di caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo

Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo.

L'area interessata dal progetto non intercetta siti contaminati censiti dalle autorità competenti e pertanto non risulta necessario redigere un piano di caratterizzazione finalizzato alla bonifica dei siti inquinati. Inoltre, il tracciato dell'elettrodotto intercetta aree agricole ed una quota della **strada provinciale** ed è ubicato lontano da possibili fonti di inquinamento (aree industriali, discariche, ecc).

L'obiettivo della caratterizzazione in fase progettuale è di precisare:

- i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento;
- modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione dei set dei parametri analitici;
- le necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire;
- in base ai risultati, l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo;
- i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impegnate.

Al fine di eseguire una caratterizzazione dei suoli secondo il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., ed in ottemperanza all'art. 24 del D.M. n.120/2017, **sono stati definiti i punti di indagine con prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio**, al fine di verificare se i valori degli elementi rientrano nei limiti imposti dalla normativa (colonne A e B, tabella 1 allegato 5, al Titolo V parte IV del Decreto Legislativo n° 152 del 2006 e s.m.i.).

***E' stato previsto un punto di prelievo sulla strada provinciale (data la lunghezza da attraversare di circa 10 m) di campionamento per il tracciato dell'elettrodotto con le stesse modalità esecutive previste per l'area dell'impianto (vedi sotto).***

Mentre in corrispondenza dell'area della stazione utente MT/AT, si è tenuto conto dell'area di intervento pari a circa **2100 mq**, e saranno realizzati **n. 3 campionamenti** distribuiti secondo una griglia regolare.

Considerando una profondità massima degli scavi massima a 1,5 m, i campioni da sottoporre ad **analisi chimico-fisiche** sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

I campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi di campo saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo ma solo in caso di evidente contaminazione antropica) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm (non sono previsti scavi in roccia massiva).

Il set analitico minimale da indagarsi, secondo la tempistica dettata dalla normativa, per ciascun campione è quello riportato in tabella 4.1, allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in funzione delle attività antropiche pregresse.

Una volta effettuate le analisi sui campioni di terreno, i risultati saranno confrontati con le concentrazioni di **soglia di contaminazione** e quindi destinati al riutilizzo se i parametri rilevati non superano le soglie previste ovvero gestiti in base alla caratterizzazione.

## 9. Conclusioni

Sintetizzando per il progetto in questione è previsto quanto segue:

- il progetto prevede il riutilizzo integrale del terreno scavato allo stato naturale all'interno dello stesso cantiere di produzione, si applica la clausola di esclusione di cui all'art. 185 del D.lgs. 152/06 purché il materiale sia non contaminato e riutilizzato allo stato naturale;
- il sito di produzione e il sito di destinazione ricadono nel medesimo ambito territoriale con fondo naturale vegetale;
- L'assenza di contaminazione andrà verificata secondo le indicazioni riportate nell'Allegato 4 del Dpr 120/2017;
- L'intervento ricade tra i "cantieri di piccole dimensioni (<6000 mc)" soggetti a VIA;
- Saranno comunque eseguiti i campionamenti e le procedure previste dalla Delibera n. 5412019 del SNPA;
- le aree interessate al movimento di terre da scavo sono aree a destinazione di uso agricola;
- I movimenti terra legati alla livellazione dell'area che ospiterà le strutture dei moduli fotovoltaici comportamento la redistribuzione del terreno nelle stesse aree di lavorazione durante la movimentazione e quindi richiedere trasporto o momentaneo accostamento;
- Il materiale eccedente derivante dalle volumetrie occupate dalla tubazione posata è trascurabile e sarà uniformemente distribuito sulle aree dello scavo e dell'area dell'impianto fotovoltaico;

Per ciascuna delle principali fasi esecutive dell'opera, si riporta una stima di massima dei movimenti terra connessi alla realizzazione dell'opera in esame.

Il quadro sintetico dei movimenti terra stimati per la dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione in oggetto è il seguente:

I materiali non riutilizzati all'interno delle aree di progetto dovranno essere classificati come rifiuti e conseguentemente come tali gestiti.