

# REGIONE SARDEGNA

COMUNE DI PLOAGHE (SS)

## ATLAS SOLAR 3 s.r.l.

Rovereto (TN)  
Piazza Manifattura n.1, CAP 38068  
C.F. e P.IVA 03051580300  
Pec: atlassolar3@legalmail.it

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE ABBINATA AD ATTIVITA' ZOOTECNICA E AD UN IMPIANTO DI ACCUMULO INTEGRATO (STORAGE), SITO NEL COMUNE DI PLOAGHE (SS) PER UNA POTENZA NOMINALE IN A.C. DI 51520 KW ALLA TENSIONE RETE DI 36 KV, E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE RICADENTI ANCHE NEL COMUNE DI CODRONGIANOS (SS).**

**PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE  
COMPRESIVO DELLE OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE**

**ELABORATO**

**PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

DATA: 30/12/2022

SCALA :

aggiornamento :

**PROGETTISTI**  
Ing. Nicola ROSELLI

Ing. Rocco SALOME

**CONSULENZE E COLLABORAZIONI**

Arch. Gianluca DI DONATO  
Sea Tuscia s.r.l. - Dott. Agr. Alessandro DELOGU  
Ing. Elvio MURETTA  
Archeol. Gerardo FRATIANNI  
Geol. Vito PLESCIA  
Per. Ind. Alessandro CORTI  
Prof. Giampaolo PENNACCHIONI




Energy for the Future

Udine (UD) Via Andreuzzi n°12, CAP 33100  
Partita IVA 02943070306  
www.atlas-re.eu



revisione	descrizione	data	<b>DOC R05</b>
A	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	30/12/2022	
B			
C			

Sono vietati l'uso e la riproduzione non autorizzati del presente elaborato

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

## Sommario

<b>A.01.A PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>A.01.B DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....</b>	<b>4</b>
<b>A.01.C FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>A.01.D OPERE CIVILI .....</b>	<b>7</b>
A.01.D.1 Impianto agrivoltaico .....	7
A.01.D.2 Viabilità interna e piazzali .....	7
A.01.D.3 Cabine elettriche e vani tecnici .....	8
A.01.D.4 Recinzioni .....	8
A.01.D.5 Cavidotto a 36 kV .....	9
A.01.D.6 Modalità di esecuzione degli scavi .....	10
<b>A.01.E PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>12</b>
<b>A.01.F VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>14</b>
<b>A.01.G VOLUMETRIE E MODALITA' DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO .....</b>	<b>17</b>
<b>A.01.H CONCLUSIONI .....</b>	<b>18</b>
<b>A.01.I NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>20</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

## A.01.A PREMESSA

Il presente documento si configura come il Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo relativo al progetto di un di un impianto per la generazione di energia elettrica da fonte fotovoltaica. L'Area è ubicata Regione Sardegna, nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari), ubicato geograficamente ad Est del centro abitato del Comune di Ploaghe, ad una quota altimetrica media di circa 400 s.l.m., in località "Ispinele" e "Su Lattarigosu", in prossimità della Masseria Ledda e a sud della Strada Statale 672 "Sassari- Tempio", suddivisa dalla strada comunale "Castru-Alvadu-Muros" e presenta un'estensione complessiva di circa 65 ha di cui circa 48 ha in cui insiste il campo agrivoltaico e la potenza complessiva massima dell'impianto sarà pari a 41,68 MWp con potenza nominale in A.C. di 41,52 MWp; all'impianto agrivoltaico è associato un impianto di accumulo della potenza complessiva di 10,000 MWp, per cui la potenza massima d'immissione alla rete elettrica nazionale potrà raggiungere un valore pari a 51,520 MWp.

Le coordinate geografiche del sito sono: Lat. 40.675053°, Long. 8.781836°.

Nello specifico l'Area totale d'intervento (campo agrivoltaico, impianto di accumulo e linea elettrica di connessione alla RTN) riguarderà più territori comunali ed in particolare:



- Campo agrivoltaico – estensione complessiva dell'area circa mq 643.250 – estensione complessiva dell'intervento di circa mq 478.600, ricadente nel Comune di Ploaghe;
- Impianto di accumulo – estensione complessiva dell'area d'intervento di circa 7.000 mq ricadente sempre nel Comune di Ploaghe;
- Linea elettrica interrata di connessione a 36 kV, della lunghezza complessiva di circa 10 km, ricadente nei comuni di Ploaghe (SS) e Codrongianos (SS).

L'intera area ricade in zona agricola "E" – Zona Agro-Pastorale.

Il parco agrivoltaico, mediante un elettrodotto interrato a 36 kV della lunghezza di circa 10 km uscente dalla cabina d'impianto, sarà allacciato, nel comune di Codrongianos (SS), alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 36 kV con un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN "Codrongianos".

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico di progetto determina la produzione di terre e rocce da scavo, nel caso di specie si prevede il massimo riutilizzo del materiale scavato nello stesso sito di

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>2</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---



produzione conferendo a discarica le sole quantità eccedenti.

Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo che si intende riutilizzare in sito devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione sarà verificata ai sensi dell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Poiché il progetto risulta essere sottoposto a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi del comma 3 dell'art. 24 del DPR 120/2017, è stato redatto il presente "Piano Preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo" che riporta:

- La descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- L'inquadramento ambientale del sito;
- La proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori;
- Le volumetrie previste delle terre e rocce da scavo.
- Le modalità e le volumetrie delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>3</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---



## **A.01.B DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE**

L'impianto agrivoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su un unico lotto di terreno attualmente a destinazione agricola, di pannelli fotovoltaici (moduli) bifacciali in silicio monocristallino della potenza unitaria di 700 Wp.

L'impianto fotovoltaico, della potenza massima di picco pari a 41,68 MWp e con potenza nominale in A.C. di 41,52 MWp, sarà realizzato in un unico lotto e prevede i seguenti elementi:

- strutture per il supporto dei moduli ciascuna alloggiante i moduli fotovoltaici disposti in verticale su una fila in modalità "portrait"; tali strutture di supporto costituiscono una stringa elettrica. Sono previste 2290 stringhe ciascuna costituita da 26 moduli fotovoltaici bi-facciali; alcune di tali stringhe, per migliorarne l'allocazione sul terreno, possono essere divise a metà e costituire stringhe da 13 moduli;
- 59540 moduli in silicio monocristallino della tipologia MySolar, della potenza di 700 W, bifacciale (o modello simile), per una potenza complessiva di picco pari a 41,68 MWp;
- n. 16 cabine (cabine di campo) della tipologia SMA Solar Technology AG del tipo MV POWER STATION Sunny Central 2660-UP della SMA, o simile e denominate cabine di campo, in cui sono presenti gli inverter dotati di trasformatore, da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto;
- n. 1 cabina principale d'impianto destinata ad ospitare tutte le linee provenienti dalle cabine di campo/inverter;
- viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in BT/MT;
- aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra la cabina principale d'impianto e da quest'ultima fino al punto di connessione;
- rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>4</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

- fascia di mitigazione perimetrale;
- superficie da destinare al pascolo delle pecore.



## **A.01.C FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO**

Gli interventi di progetto, analizzando le diverse categorie di lavoro, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, consistono nel:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro, con elementi come da particolare allegato, completa di n. 17 cancelli di ingresso.
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata come da particolare allegato.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici di tipo bifacciale, compreso il relativo cablaggio.
- realizzazione delle opere di mitigazione perimetrali.
- a completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione finale del terreno per poter garantire il pascolo delle pecore.

Mentre gli interventi previsti per l'esecuzione del cavidotto interrato a 36 kV per il collegamento della cabina d'impianto alla Sottostazione Terna, analizzando le diverse categorie di lavoro, sono riepilogate in seguito. In relazione alla lunghezza del collegamento, la realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>5</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---



In linea di principio le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

In casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte. A titolo di esempio si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- Perforazione teleguidata con la tecnica del "no-dig/Toc" o microtunneling nel caso di attraversamenti di corsi d'acqua esistenti, viabilità esistente e di tombini idraulici;
- Posa del cavo in tubo interrato;
- Attraversamenti di strutture stradali, di condutture d'acqua e di altri sottoservizi presenti.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

## **A.01.D OPERE CIVILI**

### **A.01.D.1 Impianto agrivoltaico**

L'area di impianto si presenta nella sua configurazione naturale sostanzialmente pianeggiante, o con lievi pendenze. Al fine della posa delle strutture di supporto per i moduli fotovoltaici, sarà necessaria solo una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante preesistenti; l'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

### **A.01.D.2 Viabilità interna e piazzali**

L'accesso alle aree di impianto avverrà tramite appositi cancelli collocati sulla viabilità, così come da planimetria allegata. La pista di accesso e la viabilità interna saranno ottenute dalla riprofilatura delle esistenti strade in terra battuta utilizzate dai frontisti per il transito dei mezzi agricoli e anche con la formazione di nuova viabilità.



In corrispondenza delle cabine di campo saranno realizzati dei piazzali a servizio delle stesse, sagomati secondo le pendenze di progetto e di dimensioni idonee a garantire la manovra degli automezzi di servizio. Essi saranno in misto di cava di spessore medio 20 cm posto in opera sopra il terreno precedentemente modellato e compattato.

La viabilità interna, costituita dalle piste perimetrali e da quelle di separazione tra i vari settori del campo, sarà realizzata anch'essa in misto di cava rullato di spessore medio 20 cm, posto in opera sopra il terreno precedentemente modellato e compattato.

Non si rendono necessarie opere di drenaggio delle acque superficiali in quanto non sono previste aree impermeabilizzate.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>7</b>	<b>21</b>



	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

### **A.01.D.3 Cabine elettriche e vani tecnici**

Si prevede la posa di:

- n. 16 cabine (cabine di campo) della tipologia SMA Solar Technology AG del tipo MV POWER STATION Sunny Central 2660-UP della SMA, o similare e denominate cabine di campo, in cui sono presenti gli inverter dotati di trasformatore, da ubicare all'interno della proprietà secondo le posizioni indicate nell'elaborato planimetria impianto;
- n. 1 cabina principale d'impianto destinata ad ospitare tutte le linee provenienti dalle cabine di campo/inverter;
- n.7 container da adibire a vani tecnici per la conduzione dell'attività pastorizia.

### **A.01.D.4 Recinzioni**

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione con rete metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

Tale recinzione sarà costituita da montanti metallici disposti ad interasse di ml. 2,00 con rete metallica interposta e rinforzata da controventature, anch'esse in profilati metallici.


I montanti della recinzione non presenteranno cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà solo con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle zone di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno della cancellata d'ingresso; l'altezza totale della recinzione sarà pari a ml. 2,30 fuori terra.

La recinzione verrà arretrata, nelle zone in cui insistono fasce di rispetto stradale e/o di vincolo, per permettere l'inserimento di essenze floreali e/o alberature di schermatura tali da mitigare gli effetti visivi (potrebbero utilizzarsi anche le essenze già presenti qualora non costituiscono interferenza nella realizzazione delle opere di recinzione).

In questo modo si potrà perseguire l'obiettivo di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto.

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa; in alternativa si potrà proporre un rialzo, da quota terreno, di tutta la rete metallica di circa cm. 15.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>8</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---


### **A.01.D.5 Cavidotto a 36 kV**

Per la connessione dell'impianto in oggetto alla RTN si prevede la messa in posa di un cavidotto interrato della lunghezza di circa 10 km tra la cabina di consegna e il punto di connessione, alla tensione di 36 kV. La linea di connessione sarà costituita da 3 cavidotti interrati ciascuna contenente una terna di cavi da 300 mmq elicordati ad elica e saranno opportunamente isolati, all'interno di una matrice di riempimento atta a stabilizzare il manto superiore. La costruzione avverrà in rispetto delle norme CEI 11-17, garantendo l'integrità dei cavi attraverso l'impiego di robuste protezioni meccaniche in grado di assorbire le sollecitazioni statiche e dinamiche provenienti dal peso superiore e da un eventuale traffico veicolare. Il tracciato del cavidotto è rappresentato negli elaborati progettuali appositamente dedicati.

La realizzazione dell'opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che, data la lunghezza del cavidotto, verranno concentrate in un periodo temporale come da cronoprogramma allegato. In generale le operazioni si articoleranno secondo le fasi elencate nel modo seguente:

- Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere: prima della realizzazione dell'opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri. Tali piazzole sono, ove possibile, realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino. In fase esecutiva si potrà prevedere di depositare nell'area di realizzazione dell'impianto fotovoltaico le suddette bobine e all'occorrenza trasportate direttamente nel punto di posa;
- Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea: tale fascia costituirà l'area di passaggio del cavidotto, dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.
- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni: l'elettrodotta interrato sarà realizzato in modo da escludere, o rendere estremamente improbabile, la possibilità che avvenga un danneggiamento dei cavi in tensione provocato dalle opere sovrastanti (ad esempio, per rottura del sistema di protezione dei conduttori). Una volta realizzata la trincea si

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>9</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---



procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine, all'interno dei cavidotti precedentemente predisposti.

- Ricopertura della linea e ripristini: al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il tracciato del cavidotto nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell'opera. Si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostruendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e delle linee di deflusso eventualmente preesistenti. Successivamente si passerà al ripristino vegetale, mediante ricollocazione dello strato superficiale del terreno precedentemente accantonato e/o al ripristino del manto stradale qualora il tratto interessato interessi strade esistenti con manto stradale superficiale.
- Per necessità legate alle condizioni di traffico e/o per eventuali prescrizioni di Enti preposti, la posa degli elettrodotti all'interno dei cavidotti di protezione, potrà avvenire anche dopo la predisposizione dei cavidotti e le operazioni di rinterro e sistemazione superficiale, attraverso il passaggio degli stessi elettrodotti internamente ai cavidotti di protezione con operazioni di tiraggio degli stessi.
- Trivellazione orizzontale controllata (TOC): questa particolare tecnica verrà adottata per la posa in opera del cavidotto in tratti particolari quando le operazioni di scavo non sono consentite. Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radiocontrollo del suo andamento planoaltimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radiomontata in cima alla punta di perforazione che, dialogando con l'unità operativa esterna, permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

#### **A.01.D.6 Modalità di esecuzione degli scavi**

La realizzazione del progetto, in accordo con quanto esposto nei precedenti paragrafi, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>10</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

- Scavi per la realizzazione delle strade di cantiere;
- Scavi per la realizzazione dell'area di cantiere;
- Scavi a sezione ampia per la realizzazione delle opere di fondazione delle cabine di campo e della cabina principale d'impianto;
- Scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei collegamenti elettrici (cavidotto MT);
- Scavi per la realizzazione del piazzale della sottostazione e per la realizzazione delle fondazioni degli edifici di stazione e delle apparecchiature elettromeccaniche;
- Scavi a sezione obbligata per riprofilazione strada accesso impianto.



Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi. In qualche raro caso le pareti verticali degli scavi potrebbero essere protette. Principalmente si prevede l'impiego dei seguenti mezzi:

- Escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
- Pale meccaniche per scoticamento superficiale;
- Trencher o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee);
- Perforatore teleguidato;

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- Terreno vegetale, proveniente dagli strati superiori per uno spessore medio di 50 cm;
- Terreno di sottofondo la cui natura verrà caratterizzata puntualmente in fase di progettazione esecutiva a seguito dell'esecuzione dei sondaggi geologici e indagini specifiche.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>11</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

## **A.01.E PROPOSTA PIANO DI CAMPIONAMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Per l'esecuzione della caratterizzazione delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR.

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente, all'interno dell'area del futuro impianto fotovoltaico saranno effettuati dei sondaggi ambientali a carotaggio ed il numero di punti d'indagine sarà stabilito in base alle dimensioni dell'area d'intervento, e quindi sarà pari a 7 per i primi 10.000 m<sup>2</sup> + 1 ogni 5.000 m<sup>2</sup> eccedenti. Quindi, saranno effettuati 101 carotaggi alla massima profondità prevista in ottemperanza a quanto stabilito dall'Allegato 4 del DPR 120/2017.



Per quanto concerne il cavidotto, trattandosi di un'infrastruttura lineare, il campionamento sarà effettuato ogni 500 metri con la realizzazione di appositi pozzetti esplorativi ubicati lungo il tracciato previsto. Sono previsti 20 pozzetti esplorativi lungo i 10.000 m che compongono l'elettrodotto. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.

I campioni saranno effettuati alle seguenti profondità:

- Campione 1: a 0 m dal piano campagna;
- Campione 2: a 3 m dal piano campagna, nella zona di fondo scavo;
- Campione 3: a 1,5 m dal piano campagna, nella zona intermedia tra i due.

I campionamenti saranno effettuati secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017. Questi saranno realizzati tramite escavatore lungo il cavidotto e tramite la tecnica del carotaggio verticale all'interno dell'area di impianto con la sonda di perforazione attrezzata con testa a rotazione e roto-percussione, utilizzando un carotiere di diametro opportuno. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore. Non saranno assolutamente utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere. I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare, quindi, saranno per tutta

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>12</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

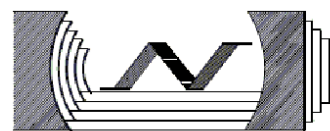
la sua lunghezza di prelievo, fotografati con una targa identificativa in cui sarà indicata la denominazione del punto di campionamento. Inoltre, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo saranno privati della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

In ottemperanza alle prescrizioni dell'Allegato 4 al DPR 120/2017, le sostanze per le quali effettuare le analisi saranno le seguenti:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX\*
- IPA\*

\*Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>13</b>	<b>21</b>



## A.01.F VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere di progetto. Per cui si prevedono:

### Per l'impianto agrivoltaico:

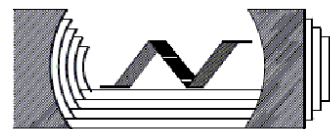
<b>Platea cabine di campo, cabina principale d'impianto, vani tecnici</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
6.90 x 3.25 x 0.40	8.97	16	143.52
19.40 x 7.00 x 0.40	54.32	1	54.32
12.30 x 2.80 x 0.40	13.78	7	96.43
<b>Fondazioni cancello d'ingresso</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
5.00 x 0.60 x 0.90	2.70	19	51.3
<b>Per blocchi di fondazione dei pali d'illuminazione</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
0.7 x 0.70 x 0.60	0.294	139	40.87
<b>Pozzetti per impianto agrivoltaico e per connessione</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
1.00 x 1.00 x 1.00	1.00	91	91
1.00 x 1.00 x 2.50	2.50	30	75
1.00 x 1.00 x 3.20	3.20	50	160
<b>TOTALE MC</b>			<b>712.44</b>
<b>Scavi per stesura linee elettriche e di terra interne al campo</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
6400x 0.70 x 2.50	11200.00	1	11200.00
5180 x 0.70 x 1.00	3626.00	1	3626.00
8225 x 0.70 x 1.00	5757.50	1	5757.50
1520 x 0.50 x 3.20	2432.00	1	2432.00
(4600+18400) x 0.5 x 1.00	11500	1	11500.00
<b>TOTALE MC</b>			<b>34515.50</b>

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>14</b>	<b>21</b>



Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)

Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.



Studio di Ingegneria

<b>SCAVI PER STESURE LINEE ELETTRICHE DI CONNESSIONE A 36 KV</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
9200 x 0.7 x 3.20	20608	1	20608
A detrarre attraversamento no dig 1655.00 x 0.7 x 3.20	-3707.20	1	-3707.20
Perforazioni tecnica no dig 1655.00 x 3.14 x 0.225 x 0.225	263.08	1	263.08
<b>TOTALE MC</b>			<b>17163.88</b>

**Per l'impianto di accumulo:**

<b>Platea cabine storage, cabina MT e inverter</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
12.20 x 2.40 x 0.40	11.712	8	93.70
12.20 x 3.25 x 0.40	15.86	4	63.44
19.40 x 7.00 x 0.40	54.32	1	54.32
<b>Fondazioni cancello d'ingresso</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
5.00 x 0.60 x 0.90	2.70	1	2.70
<b>Per blocchi di fondazione dei pali d'illuminazione</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
0.70 x 0.70 x 0.60	0.294	9	2.65
<b>Per fondazioni muretto perimetrale</b>			
<b>Lungh. X Largh. X Profondità (ml)</b>	<b>Volume cad. (mc)</b>	<b>N.</b>	<b>Volume tot. (mc)</b>
212.30 x 0.70 x 0.50	74.30	1	74.30
<b>TOTALE MC</b>			<b>291.11</b>

Per quanto attiene la terra movimentata riferita alla realizzazione delle linee elettriche del campo agrivoltaico e dell'impianto di accumulo verrà riutilizzata per ricoprire gli stessi scavi, quindi la quantità

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>15</b>	<b>21</b>



	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo e sbancamento del terreno necessari per la realizzazione dell'impianto è pari a circa  $712.44 + 291.11 = 1003.55$  mc.

Per quanto riguarda le opere di connessione, considerando che la terra movimentata per gli scavi necessari per la posa delle linee elettriche viene riutilizzata per ricoprire gli stessi scavi per una percentuale di circa il 70% (solo per quanto riguarda lo scavo a cielo aperto), se ne deduce la quantità di terra in eccesso risultante dagli interventi di scavo del terreno necessari per la realizzazione delle opere di connessione è pari a circa 5070.24 mc.

Fermo restando le analisi e i campionamenti di cui alla relazione dedicata "Terre e rocce da scavo", per smaltire la terra in eccesso (totale stimato pari a  $1003.55 + 5070.24 = 6073.79$  mc) risultante dalle attività di scavo e sbancamento, si potrà procedere in uno dei seguenti modi:


1. spargimento sul terreno in modo omogeneo del volume accumulato (realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere realizzabile a seconda dell'andamento dell'organizzazione di cantiere e fatta salva la verifica del materiale scavato per poter essere idoneo al successivo riutilizzo); in questo caso, considerando l'intera superficie a disposizione (pari a circa 643.250,00 mq), lo strato superficiale aggiunto avrebbe un'altezza media di circa 1 cm. Oppure:
2. smaltimento del terreno mediante autocarri (tramite ditta specializzata in riciclaggio materiali edili).

Nella seconda ipotesi, considerando una densità di riferimento media per il terreno vegetale di 1,8 t/mc e una quantità orientativa di terreno da smaltire di 6073.79 mc, si ottiene una prima stima in peso di circa 10932.82 tonnellate da smaltire.

Supponendo l'utilizzo di autocarri della portata di 22 t ciascuno, si può calcolare in prima approssimazione un numero di viaggi intorno a 497 (ogni viaggio si intende come "andata" e "ritorno").

In fase di cantiere si può tuttavia optare per una soluzione ibrida tra le due sopra esposte oppure, visto i valori contenuti del materiale depositato in sito, si può tranquillamente optare per la prima soluzione.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

Al fine di evitare miscele e contaminazioni durante le fasi di scavo e stoccaggio, il cantiere e l'area di stoccaggio verranno opportunamente confinate per impedire eventuali scarichi di materiale potenzialmente inquinato sul materiale stoccato. I materiali da scavo saranno disposti in cumuli in quantità comprese tra 3.000 e 5.000 m<sup>3</sup> in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale. Intorno ai cumuli verrà realizzato un canale di scolo opportunamente convogliato per evitare la dispersione del materiale per effetto delle piogge. Le fasi di scavo verranno adeguatamente monitorate al fine di evitare riversamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera impiegati. Il materiale sarà movimentato all'interno dell'area di cantiere e temporaneamente accantonato sempre al suo interno in zone apposite, per essere in seguito riutilizzato all'interno dello stesso ciclo produttivo. I tempi di stoccaggio e sistemazione non saranno superiori ad 1 anno e comunque secondo i tempi previsti da D.P.R. 12-11-06 n. 816.

Ai sensi della normativa vigente, prima dell'inizio dei lavori si procederà alla caratterizzazione dei terreni, prelevando dei campioni di suolo fino alla profondità di 1 m, che verranno successivamente analizzati da un laboratorio accreditato. Sui campioni di suolo prelevati saranno eseguite le analisi chimiche al fine di verificare il rispetto dei limiti di Concentrazione soglia di Contaminazione del Suolo per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, definiti dal D.Lgs. 152/06 (Tabella 1, Allegato 5, Titolo V). Prima dell'effettivo inizio dei lavori sarà presentato il piano di utilizzo dei materiali non riutilizzati in cantiere.



## **A.01.G VOLUMETRIE E MODALITA' DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO**

Dei volumi di scavo stimati al paragrafo precedente, supponiamo che circa il 75% del volume totale verrà reimpiegato in situ per opere di sistemazione superficiale.

Ai sensi di quanto previsto all'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017, le condizioni per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo sono rispettate in quanto trattasi:

- Di suolo non contaminato;
- Di materiale escavato nel corso di attività di costruzione;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>17</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

- Di materiale riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato.

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori in conformità a quanto stabilito dall'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Qualora venga confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego potrà avvenire senza alcun trattamento nel sito. Nel caso in cui non si appurerà l'assenza di contaminazione, il materiale scavato sarà trasportato in discarica autorizzata.

Le operazioni di scotico non sono previste in quanto trattasi di terreni già sistemati superficialmente e sono necessarie solo operazioni di livellamento; comunque quelle piccole quantità di terreno vegetale provenienti dalla sistemazione superficiale delle aree prossime alle cabine, saranno conservati in cumuli non più alti di 2 m al fine di non perdere le caratteristiche e successivamente impiegato per la piantumazione delle opere di mitigazione anche per favorire una rapida ripresa agricola, in conformità con quanto previsto dall'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



## **A.01.H CONCLUSIONI**

In conformità con i volumi presentati nel presente elaborato, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto agrivoltaico in esame e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

Ai sensi del comma 4 dell'articolo 24 del D.P.R. n. 120/2017 prima dell'inizio dei lavori, il proponente o l'esecutore dell'opera:

- Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>18</b>	<b>21</b>


	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

- Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
  - o Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - o La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - o La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - o La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo

Il suddetto progetto contenente le indicazioni di cui sopra è il Piano di Utilizzo e sarà redatto ai sensi dell'allegato 5 al D.P.R. n. 120/2017, e conterrà le seguenti informazioni:

- L'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
- L'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
- Le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
- Le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
  - I risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche-idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
  - Le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>19</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;

- La necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
- L'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
- I percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, slurrydotto, nastro trasportatore).



Il piano in questione sarà corredato dai seguenti documenti:

- Inquadramento territoriale e topo-cartografico;
- Inquadramento urbanistico;
- Inquadramento geologico e idrogeologico;
- Descrizione delle attività svolte sul sito;
- Piano di campionamento e analisi.

## **A.01.I NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- **DM 161/2012** "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è stato recentemente sostituito dal DPR n° 120 del 13.06.2017 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", che ha migliorato le indicazioni contenute nel precedente DM.
- **DPR 120/2017** al Titolo IV, art. 24, comma 3 prevede: nel caso in cui la produzione di terre

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>20</b>	<b>21</b>

	<p align="center"><b>Impianto agrivoltaico con fotovoltaico a terra del tipo fisso da ubicare nel Comune di Ploaghe (Provincia di Sassari)</b></p> <p align="center"><b>Ditta Proponente: Atlas Solar 3 s.r.l.</b></p>	 <p align="center"><b>Studio di Ingegneria</b></p>
---	--	---

e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI».

Detto PIANO PRELIMINARE dovrà contenere almeno i seguenti argomenti:

- a) Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) Inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  1. Numero e caratteristiche dei punti di indagine
  2. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare
  3. Parametri da determinare
- d) Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- e) Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

SIGLA	REV	DESCRIZIONE	Data	Pag.	TOT.
	0	PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	<b>30/12/2022</b>	<b>21</b>	<b>21</b>