

COMUNE DI

CARPI (MO)

PROGETTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MW<sub>p</sub>, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE



ELABORATO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

## IDENTIFICAZIONE ELABORATO

LIV. PROG.	TIPO DOC.	COD. CART.	CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	DATA	SCALA
PFTE	REL	AU_02; ASS_VIA_02	ITOMY171	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS	12/23	---

## REVISIONI

REV	DATA	AUTORE	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
01	12/23	ILIOS	Piano Preliminare di Utilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti	IVC	IVC

## PROGETTAZIONE

**ILIOS**

ILIOS S.r.l.

Via Montenapoleone 8, 20121, Milano (MI)  
T: +39 080 8937976 - E: info@iliositalia.com  
C.F. e P.IVA 12427580969

## GRUPPO DI LAVORO

Dott. Ing. Vito Calio'

S. C. Boschetto n. 27, 70017, Putignano (BA)  
E: v.calio@iliositalia.com  
M: +39 328 4819015



## SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI


(TIMBRO E FIRMA PER BENESTARE)

## RICHIEDENTE




Sonnedix Leonardo S.r.l.

Corso Buenos Aires n.54, 20124, Milano (MI), Italy  
C.F.:12857360965  
E: sxleonardo.pec@maildoc.it

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	1 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	2
2.	NORMATIVA VIGENTE .....	3
3.	DEFINIZIONI .....	5
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO .....	6
4.1	DISPONIBILITÀ DELLE AREE E DATI DI IMPIANTO .....	6
5.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	9
6.	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI .....	10
6.1	GENERALITÀ .....	10
6.1.1	Numero e caratteristiche punti indagine .....	10
6.1.2	Numero e modalità dei campionamenti da effettuare .....	11
6.1.3	Parametri da determinare .....	13
6.1.4	Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo .....	13
7.	CONCLUSIONI .....	15

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	2 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

## 1. PREMESSA

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "CASCINETTO" destinato alla semina di specie erbacee poliennali destinate alla produzione di foraggio e avvicendate con cereali da granella e paglia e la produzione di energia elettrica da fonte solare tramite l'impiego di moduli fotovoltaici. L'impianto verrà installato a terra utilizzando una tecnologia ad inseguimento solare con movimentazione mono-assiale (da est verso ovest).

L'area di impianto è ubicata nel comune di **Carpi** in provincia di **Modena**.

Il layout impianto è stato studiato con lo scopo di mantenere inalterata l'attuale vocazione agricola del terreno, utilizzato principalmente per la produzione di orticole, andando così a realizzare un impianto agrivoltaico sostenibile che non sottrae suolo all'agricoltura e che consente di valorizzare tale attività sia dal punto di vista produttivo che sociale.

L'impianto in progetto, sfruttando le energie rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti, senza alcun inquinamento acustico e con un ridotto impatto visivo.

Trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**.

Per la redazione del Piano, dunque, si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, 120, dal titolo "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".

In particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'**Art. 24, commi 3 e 4** del D.P.R. 120/2017:

*"3. Nel caso in cui la produzione di terre 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» che contenga:*


- 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.*

*4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:*

- a) *effettua 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, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*
- b) *redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da 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 sono definite:*
  - 1) *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
  - 2) *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
  - 3) *la collocazione e durata dei depositi provvisori delle terre e rocce da scavo;*
  - 4) *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*
  - 5)

Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o, in alternativa, inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.

In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale. In tale contesto lo sfruttamento dell'energia solare da fonte fotovoltaica, costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	3 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPTRS			

## 2. NORMATIVA VIGENTE

La disciplina delle terre e rocce da scavo, qualificate come sottoprodotti, va rintracciata nell'ambito delle seguenti fonti:

- art. 183, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006 laddove alla lettera qq) contiene la definizione di "sottoprodotto";
- art. 184 bis del D. Lgs. n. 152/2006, che definisce le caratteristiche dei "sottoprodotti"; o Decreto del Presidente della Repubblica, D.P.R., n. 120/2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Il nuovo 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, (Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120) è suddiviso come segue:

Titolo I	DISPOSIZIONI GENERALI		
Titolo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO	Capo I	DISPOSIZIONI COMUNI
		Capo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI
		Capo III	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI
		Capo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA
Titolo III	DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI		
Titolo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI		
Titolo V	TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA		
Titolo VI	DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI		

**Tabella 1: Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120**

La tabella, di cui sopra, evidenzia i Titoli e i Capi che sono pertinenti al presente Piano. Inoltre, il Regolamento è completato da n. 10 Allegati come appresso elencati:

- Allegato 1 – Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (Articolo 8)
- Allegato 2 – Procedure di campionamento in fase di progettazione (Articolo 8)
- Allegato 3 – Normale pratica industriale (Articolo 2, comma 1, lettera o)
- Allegato 4 – Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (Articolo 4).
- Allegato 5 – Piano di Utilizzo (Articolo 9).
- Allegato 6 – Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21.
- Allegato 7 – Documento di trasporto (Articolo 6).
- Allegato 8 – Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (Articolo 7)
- Allegato 9 – Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (Articoli 9 e 28).
- Allegato 10 – Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 (Articolo 4)

Per la individuazione univoca dei contenuti del piano di utilizzo è stato utilizzato l'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017, di cui di seguito si ricorda quanto previsto:


*«Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera aa), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.*

*Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:*

1. l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;

ILIOS S.r.l.			
<u>Sede Legale:</u> Via Montenapoleone 8, 20121, Milano (MI)	<u>Sede Operativa:</u> Via Massimo D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA)	Telefono: +39 080 8935086 E-mail: <a href="mailto:info@iliositalia.com">info@iliositalia.com</a> PEC: <a href="mailto:iliositalia@legalmail.it">iliositalia@legalmail.it</a>	CCIAA MILANO-BRIANZA-LODI C.F. e P.IVA 12427580869




Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	4 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171				Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS		

2. 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;
3. 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;
4. 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 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;
5. 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;
6. 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, nastro trasportatore).

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

1. Inquadramento territoriale e topo-cartografico:
  1. Denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;
  2. Ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente, estremi catastali);
  3. Estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);
  4. Corografia (preferibilmente scala 1:5.000);
  5. Planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare (preferibilmente scala 1:5.000 1:2.000), con caposaldi topografici (riferiti alla rete trigonometrica catastale o a quella IGM, in relazione all'estensione del sito, o altri riferimenti stabili inseriti nella banca dati nazionale ISPRA);
  6. Planimetria quotata (in scala adeguata in relazione alla tipologia geometrica dell'area interessata allo scavo o del sito);
  7. Profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);
  8. Schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto.
2. Inquadramento urbanistico:
  - 2.1 Individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale e futura, con allegata cartografia da strumento urbanistico vigente.
3. Inquadramento geologico ed idrogeologico:
  - 3.1 Descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche;
  - 3.2 Ricostruzione stratigrafica del suolo, mediante l'utilizzo dei risultati di eventuali indagini geognostiche e geofisiche già attuate. I materiali di riporto, se presenti, sono evidenziati nella ricostruzione stratigrafica del suolo;
  - 3.3 Descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse;
  - 3.4 Livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi e piezometri se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1: 5.000).
4. Descrizione delle attività svolte sul sito:
  - 4.1 Uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito;
  - 4.2 Definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione;
  - 4.3 Identificazione delle possibili sostanze presenti;
  - 4.4 Risultati di eventuali pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche.
5. Piano di campionamento e analisi:
  - 5.1 Descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;
  - 5.2 Localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie;
  - 5.3 Elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4;
  - 5.4 Descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.»


Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	5 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171				Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURS		

### 3. DEFINIZIONI

Al fine di comprenderne al meglio i contenuti, si riportano di seguito alcune definizioni di cui all'Art. 2 del D.P.R. 120/2017:

- **«suolo»:** lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28.
- **«terre e rocce da scavo»:** il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.
- **«autorità competente»:** l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- **«caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo»:** attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo in conformità a quanto stabilito dal presente regolamento.
- **«piano di utilizzo»:** il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni.
- **«dichiarazione di avvenuto utilizzo»:** la dichiarazione con la quale il proponente o l'esecutore o il produttore attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, l'avvenuto utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti in conformità al piano di utilizzo o alla dichiarazione di cui all'articolo 21.
- **«sito di produzione»:** il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo.
- **«sito di destinazione»:** il sito, come indicato dal piano di utilizzo o nella dichiarazione di cui all'articolo 21, in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti sono utilizzate.
- **«sito di deposito intermedio»:** il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5.
- **«normale pratica industriale»:** costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale.
- **«proponente»:** il soggetto che presenta il piano di utilizzo.
- **«esecutore»:** il soggetto che attua il piano di utilizzo ai sensi dell'articolo 17.
- **«produttore»:** il soggetto la cui attività materiale produce le terre e rocce da scavo e che predispone e trasmette la dichiarazione di cui all'articolo 21.
- **«ciclo produttivo di destinazione»:** il processo produttivo nel quale le terre e rocce da scavo sono utilizzate come sottoprodotti in sostituzione del materiale di cava.
- **«cantiere di grandi dimensioni»:** cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;v) «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- **«opera»:** il risultato di un insieme di lavori che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	6 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURS			

#### 4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

L'impianto sarà realizzato in Emilia Romagna, nel territorio del comune di **Carpi (MO)**, a Nord della frazione Fossoli.

Il terreno, di natura pianeggiante, è localizzato in direzione Nord, a circa **3,5 km**, dal centro abitato del comune di Carpi (MO) e a circa **1,1 km** dal centro abitato di Fossoli, frazione del comune di **Carpi (MO)**.

Dalla verifica cartografica condotta sul portale geografico del comune di **Carpi** si evince come tutti i terreni oggetto di intervento ricadano in "**Zona Agricola Normale**", definita ai sensi dell'Art. 65 delle Norme Tecniche del Piano Regolatore Generale.

La superficie totale dell'intervento è pari a circa **30,44 ha**. Di questa quella recintata ed utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici è circa **201.700 m² (20,17 ha)** le restanti aree saranno destinate alle fasce di rispetto.

L'area è servita dalla Strada Statale 413 Romana Nord e dalla viabilità locale ed interpodereale.

Le opere da realizzarsi consistono in:

- **Opera 1:** Impianto agrivoltaico e collegamenti elettrici;
- **Opera 2:** Elettrodotto interrato in AT 36 kV di collegamento all' Ampliamento 36 kV della Stazione Elettrica Terna 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli";
- **Opera 3:** Opere di rete - Ampliamento 36 kV della Stazione Elettrica 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli"; per ulteriori approfondimenti, si rimanda all'elaborato **ITOMY171.PTO\_14\_AMPSE\_RTG "PTO - Relazione Tecnica Generale (Ampl. SE TERNA 36 kV)"**.

Si evidenzia sin da ora che le opere e le infrastrutture di connessione alla RTN, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003.

Di seguito si riportano le coordinate geografiche e l'ubicazione:

Denominazione impianto	CASCINETTO
Regione	Emilia Romagna
Provincia	Modena
Comune	Carpi
Area interessata dall'intervento	30,44 ha
Longitudine	10.90 °E
Latitudine	44.84 °N
Elevazione	19 m s.l.m.

*Tabella 2: Dati geografici di progetto*




*Figura 1: Localizzazione dell'impianto su base Ortofoto*

##### 4.1 Disponibilità delle aree e dati di impianto

Si precisa che tutte le particelle su cui ricadrà l'impianto in oggetto sono nella disponibilità della società committente, con contratti notarili preliminari di compravendita legalizzati.

ILIOS S.r.l.			
<u>Sede Legale:</u> Via Montenapoleone 8, 20121, Milano (MI)	<u>Sede Operativa:</u> Via Massimo D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA)	Telefono: +39 080 8935086 E-mail: <a href="mailto:info@iliositalia.com">info@iliositalia.com</a> PEC: <a href="mailto:iliositalia@legalmail.it">iliositalia@legalmail.it</a>	CCIAA MILANO-BRIANZA-LODI C.F. e P.IVA 12427580869



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	7 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS			

Nella tabella che segue si riportano tutti i dati catastali interessate dall'impianto agrivoltaico (**Opera 1**).

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Area impianto (Opera 1)		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Carpi (MO)	21	66-072-76-77-113-114
Carpi (MO)	26	2-4-29-30-31-93-94-96-97-98-116-152-153-154-155

*Tabella 3: Dati catastali di progetto (area impianto)*

Per quanto concerne, invece, il percorso del cavidotto interrato di collegamento AT al futuro ampliamento 36 kV della Stazione Elettrica "Carpi Fossoli" (**Opera 2**), a seconda dei casi, si provvederà a sottoporre le ditte catastali a procedure di esproprio di servitù, di concessione o accordi bonari (per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati ITOMY171.PFTE\_02\_PROGETTO\_RPP "Relazione Piano Particellare" e ITOMY171.PFTE\_02\_TAV1P\_PPP "Planimetria Piano Particellare").

Di seguito, si riporta l'elenco di tutte le particelle interessate dall'elettrodotto.

Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Elettrodotto interrato in AT 36 kV di collegamento all' Ampliamento 36 kV della Stazione Elettrica Terna 380/132 kV denominata "Carpi Fossoli" (Opera 2)		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLE
Carpi (MO)	21	76-94
Carpi (MO)	21	STRADA VICINALE DEI PRATI
Carpi (MO)	20	34-36-31-136-30-29-14-12
Carpi (MO)	15	VIA VALLE
Carpi (MO)	15	56-96-34-58-35
Carpi (MO)	21	SS 413 ROMANA NORD
Carpi (MO)	21	8-145

*Tabella 4: Dati catastali di progetto (elettrodotto AT)*

In merito all'ampliamento 36kV della SE "Carpi-Fossoli", i terreni coinvolti dal possibile sviluppo dell'ampliamento di cui sopra ricadono nei seguenti dati catastali:


Fogli e particelle catastali interessate dal progetto		
Ampliamento 36 kV della Stazione Elettrica 380/132 kV "Carpi Fossoli" (Opera 3)		
COMUNE	FOGLIO DI MAPPA	PARTICELLA
Carpi (MO)	21	111

*Tabella 5: Dati catastali di progetto (Ampliamento 36 kV)*

Per ulteriori approfondimenti riguardo all'Opera 3 si rimanda all'elaborato ITOMY171.036005.PTO.PPUTRS "PTO - Piano Preliminare di Utilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (Ampl. SE TERNA 36 kV)".

Si specifica che per quanto riguarda le particelle interessate dagli interventi in progetto, che non sono riconducibili ad alcuna proprietà privata, in fase successiva verrà inoltrata opportuna richiesta di esproprio. Qualora questo non fosse attuabile, le opere che interessano tali particelle verranno posizionate nelle particelle di proprietà privata più prossime alla localizzazione inizialmente definita.




Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	8 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

Nella tabella seguente sono elencate e descritte le principali caratteristiche tecniche e i dati di impianto.

Superficie di impianto:	20,17 ha
Potenza massima output impianto (AC):	17.400 kW
Tipo strutture di montaggio moduli fotovoltaici:	Inseguitori (tracker) mono-asse infissi al suolo
Moduli fotovoltaici (tipo):	ASTRONERGY Astro N5 – CHSM72N(DG)/F-BH – bifacciale monocristallino – 580W
Tensione max sistema:	1.500 Volt
Potenza nom. modulo fotovoltaico:	580 Wp
Totale moduli fotovoltaici:	32.708
Moduli per stringa:	26
Totale stringhe:	1.258
Potenza nominale generatore fotovoltaico (DC):	18.970,64 kWp
Inverter (tipo):	HUAWEI SUN2000-330KTL-H1
Potenza max inverter (PF=1):	330 kVA
Potenza Nominale inverter:	300 kW
Totale inverter:	58
Potenza totale inverter (AC):	17.400 kW
Tensione uscita inverter:	800 V
Trasformatore (tipo):	Skid (aperti) completi di protezioni AT (IP65)
Potenza trasformatori BT/AT:	2.760 kVA
Tensione primario/secondario trasformatore:	0,8/36 kV
Totale trasformatori:	7 x 2.760 kVA
Potenza totale trasformatori:	19.320 kVA
Rete di collegamento:	36 kV
Gestore della rete:	Terna SpA
Potenza in immissione ai fini della connessione:	17.400 kW

*Tabella 6: Specifiche e caratteristiche dell'impianto di produzione*

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	9 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

## 5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

L'impianto agrivoltaico nel suo complesso è così costituito:

- Moduli fotovoltaici installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale (trackers), fissate al terreno attraverso pali infissi;
- N. **7** skid di trasformazione, n. **1** Stazione di Utenza;
- Un elettrodotto AT interrato di collegamento dal Stazione di Utenza alla Stazione Elettrica "Carpi-Fossoli".

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale, comprensiva dell'ampliamento della stazione Terna;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad esempio: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e da un sistema di accumulo ad esso connesso (sola predisposizione).

ILIOS S.r.l.


Sede Legale:  
Via Montenapoleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:  
Via Massimo D'Azeglio 2, 70017,  
Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086  
E-mail: [info@iliositalia.com](mailto:info@iliositalia.com)  
PEC: [iliositalia@legalmail.it](mailto:iliositalia@legalmail.it)

CCIAA  
MILANO-BRIANZA-LODI  
C.F. e P.IVA 12427580869



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	10 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171				Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS		

## 6. PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

### 6.1 Generalità

Come accennato in precedenza, il Piano preliminare di utilizzo in sito comprende:

- 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:
  - numero e caratteristiche punti di indagine;
  - numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - parametri da determinare.
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

#### 6.1.1 Numero e caratteristiche punti indagine

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio. Con riferimento alla procedura di campionamento si riportano, di seguito, i punti di interesse per tale piano di cui all'allegato 2 del D.M. 161/2012.

Per le procedure di caratterizzazione ambientale si dovrà fare riferimento agli allegati 2 e 4 del D.M. 161/2012. L'Allegato 2 indica, in funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare. Di seguito la tabella che indica il numero di prelievi da effettuare:

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 m <sup>2</sup>	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>
Oltre i 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup> eccedenti

*Tabella 7: Numero di prelievi da effettuare*

#### Opere infrastrutturali areali:

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, come specificato nella precedente tabella.

Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, quale criterio per la scelta dei punti di indagine, è richiamata la terza riga della tabella riportata nella pagina precedente: si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero.

INDAGINI OPERE INFRASTRUTTURALI			
SUPERFICI OPERE INFRASTRUTTURALI (m <sup>2</sup> )	NUMERO PUNTI DI INDAGINE DA NORMATIVA	SUPERFICIE IMPIANTO AGRIVOLTAICO (SUPERFICIE RECINTATA)	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Per i primi 10.000	minimo 7	10.000	7
Per gli ulteriori	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	191.640,737	39
TOTALE			46

*Tabella 8: Indagini opere infrastrutturali areali*


Si stima un totale di **46** punti di indagine. La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

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

ILIOS S.r.l. <u>Sede Legale:</u> Via Montenapoleone 8, 20121, Milano (MI)			
<u>Sede Operativa:</u> Via Massimo D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA)		Telefono: +39 080 8935086 E-mail: <a href="mailto:info@iliositalia.com">info@iliositalia.com</a> PEC: <a href="mailto:iliositalia@legalmail.it">iliositalia@legalmail.it</a>	CCIAA MILANO-BRIANZA-LODI C.F. e P.IVA 12427580869



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	11 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

#### Opere infrastrutturali lineari:

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere due: uno per ciascun metro di profondità.

INDAGINI OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTICAZIONE	LUNGHEZZA (m)
ELETTRODOTTO AT (Skid di trasformazione - Stazione di Utenza a 36 kV)	3.355
ELETTRODOTTO AT (Stazione di Utenza a 36 kV – Stazione Elettrica "Carpi-Fossoli")	2.450
<b>TOTALE (m)</b>	<b>5.805</b>
<b>LUNGHEZZA (Km)</b>	<b>5,8</b>
<b>N° INDAGINI</b>	<b>12</b>

Tabella 9: Indagini opere infrastrutturali lineari

Per infrastrutture lineari si ha dunque **5.805/500** si approssima a **12** punti di prelievo.

#### 6.1.2 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare


Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico. Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

#### Opere infrastrutturali areali:

Con riferimento alle **opere infrastrutturali areali** per ogni punto di indagine sono stati prelevati n°3 campioni, identificati come segue:

- Prelievo superficiale;
- Prelievo intermedio;
- Prelievo fondo scavo.

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE						
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.	Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	12 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS		


### Opere infrastrutturali lineari:

Le opere infrastrutturali lineari sono rappresentate dai cavidotti che seguiranno il tracciato delle seguenti strade.

	NOME TRATTA	COMPETENZA	NOME STRADA	CONDIZIONI TRATTA	LUNGHEZZA TRATTA (m)
ELETTRODOTTO AT SKID DI TRASFORMAZIONE - STAZIONE DI UTENZA	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO - 7 terne	INTERNE AL CAMPO AGRIVOLTAICO	PROPRIETÀ PRIVATA	TERRENO	3.355
ELETTRODOTTO AT STAZIONE DI UTENZA – SE" CARPI-FOSSOLI"	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	COMUNE DI CARPI	PROPRIETÀ PRIVATA	TERRENO	2.288
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	COMUNE DI CARPI	STRADA VICINALE DEI PRATI	STERRATA	6
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	COMUNE DI CARPI	S. S. 413 ROMANA NORD	ASFALTATA	30
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	COMUNE DI CARPI	VIA VALLE	ASFALTATA	15
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	PROVINCIA DI MODENA	ENTE PUBBLICO	TERRENO	20
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	COMUNE DI CARPI	E-DISTRIBUZIONE S.p.A.	TERRENO	91

Tabella 10: Opere infrastrutturali lineari



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	13 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS			

Con riferimento alle **opere infrastrutturali lineari** per ogni punto di indagine sono stati prelevati n°2 campioni, identificati come segue:

- Prelievo superficiale;
- Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERI PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PER OGNI PUNTO DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere infrastrutturali areali	46	3	138
Opere infrastrutturali lineari	12	2	24
<b>TOTALE</b>			<b>162</b>

*Tabella 11: Campioni investigati*

### 6.1.3 Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato all'Allegato IV, Tabella 4.1 del DPR 120/2017.

Le prove effettuate hanno determinato i valori dei seguenti parametri:

- Composti inorganici: Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Vanadio, Zinco, Cianuri, Fluoruri, Idrocarburi C>12, Amianto;
- BTEX: Benzene, Toluene, Etilbenzene, Stirene, p-Xilene
- IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici): Pirene, Benzo(a)Antracene, Crisene, Benzo(b)Fluorantene, Benzo(k) Fluorantene, Benzo(a)Pirene, Indeno (1,2,3-c, d) Pirene, Dibenzo(a,h)Antracene, Benzo(g,h,i) Perilene, Dibenzo(a,e) Pirene, Dibenzo(a,h)Pirene, Dibenzo(a,i)Pirene, Dibenzo(a,l) Pirene.

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard. Per i limiti di quantificazione si rinvia all'Allegato 10.

### 6.1.4 Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo

Il presente paragrafo riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.


In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 50 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Di seguito le tabelle dei volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia:


IMPIANTO FOTOVOLTAICO	SUPERFICIE CABINE	N. CABINE	SUPERFICIE (m²)	VOLUME (m³)
Scotico strade bianche interne al campo (sp. 10 cm)			9.323,6	932,4
Skid di trasformazione AT/BT (sp. 50 cm)	12,6	7	88,2	44,1
Stazione di Utenza (sp. 50 cm)	178,6	1	178,6	89,3
<b>TOTALE</b>				<b>1.065,8</b>
Materiale proveniente dagli scavi delle strade bianche e dalle fondazioni delle cabine interne al campo agrivoltaico				<b>1.065,8</b>

*Tabella 12: Volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività*

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE						
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.	Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	14 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS		

		CONDIZIONE TRATTA	LUNGHEZZA TRATTA (m)	LARGHEZZA SCAVO (m)	PROFONDITÀ SCAVO (m)	SCAVO (mc)	RIMOZIONE ASFALTO (mc)	SABBIA PER LETTO DI POSA TUBO CORRUGATO sp. 40 cm (mc)	RINFORZO PER SP CON STRATO DI CALCESTRUZZO sp.40 cm (mc)	FONDAZIONE STRADALE (mc)	SCOTICO STRADE STERRATE (10cm)	RINTERRO (mc)	RIUTILIZZARE ALL'INTERNO DEL PARCO (mc)
ELETTRODOTTO AT SKID DI TRASFORMAZIONE - STAZIONE DI UTENZA	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO - 7 terne	TERRENO	3.355,00	1,75	1,60	9.394,00	0,00	2.348,50	0,00	0,00	0,00	7.045,50	2.348,50
ELETTRODOTTO AT STAZIONE DI UTENZA – SE" CARPI-FOSSOLI"	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	TERRENO	2.288,00	0,75	1,60	2.745,60	0,00	686,40	0,00	0,00	0,00	2.059,20	686,40
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	STERRATA	6,00	0,75	1,60	7,20	0,00	1,80	0,00	0,00	0,45	4,95	2,25
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	ASFALTATA	30,00	0,75	1,60	36,00	2,25	11,25	9,00	2,25	0,00	13,50	22,50
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	ASFALTATA	15,00	0,75	1,60	18,00	1,13	5,63	4,50	1,13	0,00	6,75	11,25
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	TERRENO	20,00	0,75	1,60	24,00	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	18,00	6,00
	SCAVO SU TERRENO AGRICOLO/STRADA - 2 terne	TERRENO	91,00	0,75	1,60	109,20	0,00	27,30	0,00	0,00	0,00	81,90	27,30
TOTALE						12.334,00	3,38	3.086,88	13,50	3,38	0,45	9.229,80	3.104,20

Tabella 13: Volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	15 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171		Cod. Documento:		ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

Nella Tabella che segue si illustra il resoconto della cubatura di materiale proveniente dagli scavi da rinterrare, da portare in discarica o da utilizzare per il livellamento e rimodellamento del terreno all'interno dell'impianto agrivoltaico.

ELETTRODOTTI	m <sup>3</sup>
Scavi	12.334,00
Rinterri con materiali da scavo	9.229,80
Asfalti da portare in discarica	3,38
Materiale proveniente dagli scavi delle strade bianche e dalle fondazioni delle cabine interne al campo agrivoltaico	1.065,8
Materiale da utilizzare all'interno del parco agrivoltaico per livellamenti e rimodellamenti del terreno	3.104,20

*Tabella 14: Cubatura di materiale proveniente dagli scavi da rinterrare*

Per la realizzazione dell'opera è prevista un'attività di movimento terre, che si può distinguere nelle seguenti tipologie:

- scotico del terreno agricolo per la realizzazione di strade bianche interne;
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi in sito, da utilizzare per la realizzazione delle aree destinate alle strutture dei pannelli.
- materiali di nuova fornitura necessari per la formazione dello strato finale di strade e piazzole.

Allo stato attuale è previsto, come già detto, la totalità del riutilizzo in sito delle prime due tipologie e, di conseguenza, anche uno scarso utilizzo della terza tipologia. Per i materiali di nuova fornitura di cui alla terza tipologia, ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere, utilizzando il più possibile materiali di recupero certificati.

Detto materiale servirà, in parte, per creare le aree a pendenza definita, necessarie per la collocazione delle strutture dei pannelli, per il rinterro degli scavi dei cavidotti e per le viabilità all'interno del parco. Gli asfalti provenienti dalle pavimentazioni stradali divelte per la realizzazione dei cavidotti saranno conferiti presso idonei centri di recupero.


Come si evince dal calcolo dei volumi di scavo, sarà necessario impiegare in loco circa **3.104,20 m<sup>3</sup>** di terreno per livellamenti e la rimodellazione dei terreni del parco agrivoltaico.

AREA IMPIANTO RECINTATA (m <sup>2</sup> )			201.641
AREA A VERDE ESTERNA ALLA RECINZIONE (m <sup>2</sup> )			102.759
	m	cm	
SPESSORE RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO AREA IMPIANTO	0,0054	1,54	

*Tabella 15: Spessore rimodellamento morfologico*

## 7. CONCLUSIONI

È possibile osservare come lo spessore di terre e rocce da scavo impiegato in loco per livellamenti e rimodellamenti dei terreni dell'impianto agrivoltaico è di solo **1,53 cm**. Questo non altererà l'assetto morfologico delle aree oggetto di intervento e tantomeno altererà l'assetto morfologico delle aree circostanti.

Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI							
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE							
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.		Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	16 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPURTS			

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Localizzazione dell'impianto su base Ortofoto..... 6

ILIOS S.r.l.


Sede Legale:  
Via Montenapoleone 8,  
20121, Milano (MI)

Sede Operativa:  
Via Massimo D'Azeglio 2, 70017,  
Putignano (BA)

Telefono: +39 080 8935086  
E-mail: [info@iliositalia.com](mailto:info@iliositalia.com)  
PEC: [iliositalia@legalmail.it](mailto:iliositalia@legalmail.it)

CCIAA  
MILANO-BRIANZA-LODI  
C.F. e P.IVA 12427580869



Documento:	PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI						
Progetto:	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO, DENOMINATO "CASCINETTO", AVENTE POTENZA NOMINALE DI 18,97 MWp, POTENZA IN IMMISSIONE RICHIESTA 17,4 MW, E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE						
Richiedente:	SONNEDIX LEONARDO S.R.L.	Data:	12/2023	Revisione:	1.0	Pag.:	17 / 17
Codice Progetto:	ITOMY171			Cod. Documento:	ITOMY171.PFTE_02_PROGETTO_PPUTRS		

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120.....	3
Tabella 2: Dati geografici di progetto .....	6
Tabella 3: Dati catastali di progetto (area impianto).....	7
Tabella 4: Dati catastali di progetto (elettrdotto AT) .....	7
Tabella 5: Dati catastali di progetto (Ampliamento 36 kV) .....	7
Tabella 6: Specifiche e caratteristiche dell'impianto di produzione.....	8
Tabella 7: Numero di prelievi da effettuare.....	10
Tabella 8: Indagini opere infrastrutturali areali .....	10
Tabella 9: Indagini opere infrastrutturali lineari.....	11
Tabella 10: Opere infrastrutturali lineari .....	12
Tabella 11: Campioni investigati.....	13
Tabella 12: Volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività .....	13
Tabella 13: Volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività .....	14
Tabella 14: Cubatura di materiale proveniente dagli scavi da rinterrare.....	15
Tabella 15: Spessore rimodellamento morfologico.....	15