	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012	
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.
Data 24/07/2015		Pagina 1 / 28

ALLEGATO 4

**Piano di utilizzo del materiale da scavo
 ai sensi del DM 161/2012
 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela
 del Territorio e del Mare**



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

Pagina

Acc. 2015/0020/OF



EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

2 / 28

Data 24/07/2015

INDICE

Premessa	3
1. Inquadramento normativo e procedurale	5
2. Inquadramento territoriale e urbanistico	7
3. Inquadramento geologico-idrogeologico	10
4. Descrizione delle attività svolte nei siti	11
5. Ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo	12
5.1. Polo di produzione	14
5.2. Polo di reiniezione	18
6. Ubicazione dei siti di destinazione dei materiali da scavo	21
6.1. Area di centrale	21
7. Modalità di esecuzione e risultanze della caratterizzazione ambientale	24
8. Piano di campionamento e analisi	25
9. Ubicazione dei siti di deposito intermedio	26
10. Durata del piano e tempi di deposito	27
11. Percorsi di trasporto delle terre	28



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

Pagina

Acc. 2015/0020/OF



EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

3 / 28

Data 24/07/2015

Premessa

Il presente documento contiene il Piano di Utilizzo del materiale da scavo relativo al progetto "Lucignano" ed è stato redatto sulla base di quanto disposto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".


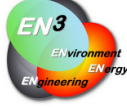
In particolare, il documento fa riferimento a quanto prescritto all'art.5 del predetto decreto e si rende necessario, ai sensi di detta norma, in quanto il progetto "Lucignano" prevede un reimpiego, ancorché molto modesto, di una parte del materiale in eccesso risultante dalle attività di realizzazione del cosiddetto "Polo di produzione" nell'ambito delle attività di realizzazione della "Centrale geotermoelettrica".

La quantità in gioco è molto esigua (poco più di 320 mc di terre) e la volontà del soggetto proponente (Lucignano Pilot Project srl, di seguito per semplicità indicato solo come "LPP") di prevederne un riutilizzo in altro cantiere del medesimo progetto denota l'attenzione che si è inteso porre alla sostenibilità dell'opera sotto ogni possibile profilo, tenuto conto che il beneficio derivante dal suddetto riutilizzo è comunque modesto e che, a fronte di esso, sono previsti adempimenti che in alcuni casi sono anche di significativa entità.

Ciò premesso si deve anche precisare che, comunque, il bilancio delle terre da scavo e riporto relativo al progetto è comunque positivo, nel senso che, anche a valle del riutilizzo delle quantità suddette, permarrà un eccesso di circa 6.866 mc, la cui destinazione attuale è necessariamente quella dello smaltimento/recupero esterno, tenuto conto che il progetto non prevede altri reimpieghi.

Una concreta ipotesi operativa alternativa a questa destinazione è quella che prevede il riutilizzo per rimodellamenti nell'area adiacente a quella su cui insistono la centrale e il polo di produzione. Tuttavia, ad oggi, i relativi accordi non risultano ancora definiti e dunque non è possibile darne conto nel presente documento.

A conclusione della presente premessa si deve inoltre tener conto che attualmente il terreno oggetto degli interventi non risulta disponibile per sondaggi ed altre attività invasive, e dunque non è stato possibile procedere, al momento, a caratterizzazioni, anche di tipo preliminare, del suolo interessato, di modo che anche la stima della tipologia dei materiali da scavo è stata effettuata sulla base di dati bibliografici e di sopralluoghi piuttosto che sulla base di una evidenza oggettiva derivante da campionamenti e misure effettuati in loco. Pertanto, anche le considerazioni in merito alla tipologia delle terre ai fini del riutilizzo che forma oggetto del presente documento sono da ritenersi preliminari e da confermare in una fase successiva, a seguito di una adeguata caratterizzazione.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012	
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.
Data 24/07/2015	Pagina 4 / 28	

Si ricorda infine che il presente Piano viene proposto nell'ambito del procedimento di VIA relativo al progetto "Lucignano", per il quale la LPP ha predisposto istanza presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sulla base di quanto indicato nell'Allegato II al D,Lgs 152/06 e s.m.i. Ciò comporta che una parte della documentazione di inquadramento del progetto è già contenuta negli elaborati del Progetto Definitivo e dello stesso SIA, entrambi trasmessi all'Autorità competente. Pertanto, laddove si fa riferimento alle tematiche ivi trattate, il presente documento si limita a rimandare a tali elaborati, i quali sono, oltretutto, necessariamente più completi e dettagliati di eventuali stralci che dovessero essere effettuati in questa sede.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	5 / 28
Data 24/07/2015			

1. Inquadramento normativo e procedurale

Si è già visto, nella premessa, che il presente Piano viene proposto nell'ambito del procedimento di VIA relativo al progetto "Lucignano". Dal punto di vista normativo ciò implica che:

- La disciplina di riferimento per la gestione delle terre da scavo è appunto il DM 161/2012
- Ai sensi del comma 1 dell'art.5 del predetto decreto *"Nel caso in cui l'opera sia oggetto di una procedura di valutazione ambientale, ai sensi della normativa vigente, l'espletamento di quanto previsto dal presente Regolamento deve avvenire prima dell'espressione del parere di valutazione ambientale"*.

Ne segue che, sulla base di quanto esposto in premessa, le attività cui sarà possibile dare corso nell'ambito del procedimento di VIA sono quelle relative alla valutazione del presente Piano e di suoi eventuali sviluppi in corso di istruttoria, fermo restando che l'attività di caratterizzazione è da prevedersi, al momento, rinviata al momento in cui la LPP disporrà dei terreni anche per attività di questo tipo.

In relazione all'inquadramento normativo si ritiene inoltre opportuno rilevare che, al contrario di quanto talvolta si verifica in sede di "interpretazione" della norma, il primo dei due punti sopra indicati non comporta una sorta di "automatismo" in base al quale ogni progetto sottoposto a VIA o AIA debba essere necessariamente sottoposto alla disciplina del DM 161/2012, ma che ciò avviene solo quando ne ricorrano le condizioni, e cioè l'esistenza di un effettivo riutilizzo del materiale da scavo, e nel caso in cui il reimpiego avvenga al di fuori del sito di provenienza del materiale stesso. Infatti, nel caso in cui il materiale scavato venga destinato allo smaltimento/recupero esterno, ovvero venga riutilizzato nello stesso sito di provenienza, è da prevedersi, sotto opportune condizioni, il riferimento ad altre discipline. In particolare, nel caso di smaltimento esterno il materiale rientra nella disciplina dei rifiuti e dunque risulta diverso anche il riferimento normativo.

Analogamente, anche nel caso in cui ci sia riutilizzo nello stesso sito di provenienza il riferimento normativo è diverso, e in particolare si tratta in questo caso dell'art.185 del D.Lgs 152/06, e nello specifico il comma 1, lett.c), che prevede una specifica esclusione per *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato"*.

Nel caso del progetto "Lucignano" una parte delle attività previste presso i singoli cantieri prevede appunto il reimpiego del materiale nello stesso sito in cui esso viene scavato. D'altro canto, poiché il reimpiego è rimandato dalla norma al generico presupposto che il materiale sia "non contaminato", senza specificare in dettaglio attraverso quali indagini ciò debba essere accertato, si è ritenuto, in questa sede, di prevedere, almeno in via previsionale, il medesimo modello di campionamento e



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

Pagina

Acc. 2015/0020/OF



EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

6 / 28

Data 24/07/2015

caratterizzazione previsto dal DM 161/2012 per le terre di cui è previsto il reimpiego al di fuori del sito. Va detto, peraltro, che la gestione di tali terre resta soggetta al suddetto art.185 del D.Lgs 152/06 e che pertanto, almeno in questa fase, esse non rientrano nell'oggetto del presente Piano.



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

Pagina

Acc. 2015/0020/OF



EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

7 / 28

Data 24/07/2015

2. Inquadramento territoriale e urbanistico

Il progetto per la realizzazione dell'impianto geotermico pilota "Lucignano" è localizzato nel territorio del Comune di Radicondoli, in Provincia di Siena, in un'area collinare ubicata a circa 1,5 km di distanza dall'abitato.

Il progetto si articola essenzialmente in tre parti: due aree di perforazione dei pozzi geotermici ed un sito di centrale, ubicati a distanza reciproca variabile tra circa 50 e 3.000 m. Le aree di perforazione sono piazzole di estensione dell'ordine di 8-9.000 mq ciascuna e sono denominate rispettivamente, "Polo di produzione" (da cui vengono perforati i tre pozzi destinati al prelievo dal sottosuolo del fluido geotermico) e "Polo di reiniezione" (da cui vengono perforati i due pozzi destinati alla reimmissione dei fluidi stessi nelle formazioni di provenienza dopo aver prelevato una parte del loro calore).

La destinazione d'uso attuale dei siti interessati è attualmente in gran parte di tipo agricolo, che costituisce la principale vocazione attuale dell'area.

Il tema dell'inquadramento territoriale e urbanistico è comunque trattato estesamente nei diversi elaborati allegati al Progetto Definitivo dell'opera, di cui anche il presente documento fa parte. Si rimanda, pertanto, per maggior dettagli, almeno, ai seguenti documenti:

LCG-RP01-V00	Progetto definitivo - Relazione di progetto
LUC-SIA-D-M01-00	Studio di impatto ambientale

Nelle due figure che seguono si riportano tuttavia, per comodità di riferimento, gli elaborati che individuano le aree di interesse.

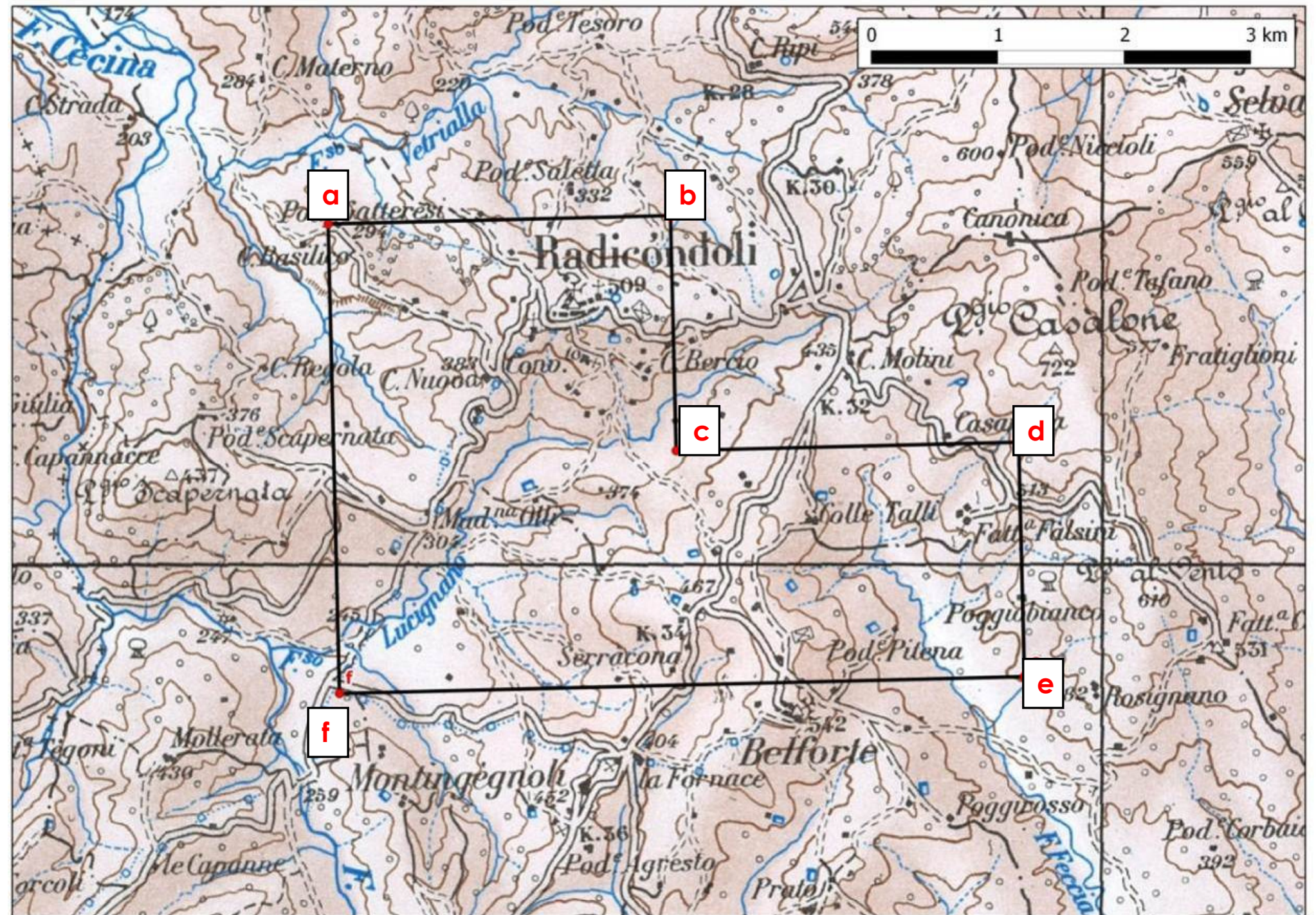

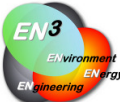


Figura 2-1 – Inquadramento geografico dell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"



Figura 2-2 – Ubicazione geografica dei componenti del progetto "Lucignano" (ortofoto 2012 - Portale Cartografico Nazionale)

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	10 / 28
Data 24/07/2015			

3. Inquadramento geologico-idrogeologico

In considerazione del fatto che il progetto "Lucignano" ha ad oggetto lo sfruttamento della risorsa geotermica presente nel sottosuolo, il progetto pone particolare attenzione alla geologia profonda. D'altro canto, anche altri aspetti risultano di particolare interesse, quali la stabilità dei versanti e il dissesto, data la particolare natura dei luoghi interessati.

Per tutti questi argomenti si rimanda quindi agli elaborati di progetto e del SIA, tra cui:

LCG-RS01-V00	Relazione Geologica-idrogeologica
LCG-RP01-V00	Progetto definitivo - Relazione di progetto
LCG-RP01-A01-V00	Progetto definitivo - Relazione tecnico mineraria
LUC-SIA-D-M01-00	Studio di impatto ambientale

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	11 / 28
Data 24/07/2015			

4. Descrizione delle attività svolte nei siti

Ai fini di un corretto inquadramento dei siti, e soprattutto di una ragionevole previsione in merito al tipo di terre che sarà lecito attendersi in fase di scavo, e al suo eventuale livello di contaminazione, è utile fare riferimento alle attività pregresse nei siti di progetto.


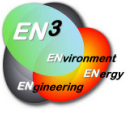
Da questo punto di vista le informazioni sono relativamente scarse, ma comunque non si ha notizia, ad esempio, di precedenti attività edificatorie, né, ancor meno, di attività produttive pregresse per quanto riguarda le aree del polo di produzione e della centrale geotermoelettrica. Le aree risultano essere sempre stata destinate ad usi agricoli, anche se attualmente alcune parti sembrano essere incolte.

Questo scenario non esclude, ovviamente, la possibilità di contaminazione del suolo (anche per possibili stoccaggi che potrebbero essere intervenuti in passato in condizioni di scarso controllo, così come per sversamenti o altri eventi/attività suscettibili di incidere sulla qualità dei suoli e delle acque). Tuttavia, è ragionevole ritenere che eventuali contaminazioni possano aver riguardato essenzialmente le tipicità del comparto agricolo, come ad esempio la presenza di nitrati.

Diversamente, per il polo di reiniezione ci sono notizie che riportano come il sito di progetto sia già stato utilizzato per l'esecuzione del pozzo geotermico denominato "Casalone" da parte di ENEL negli anni '80. La postazione di perforazione risulta ad oggi completamente ripristinata al punto che non è stato possibile individuarne con precisione l'ubicazione. Si deve pertanto ritenere che le operazioni di ripristino ambientale siano state condotte in modo da rimuovere qualsiasi tipo di contaminante eventualmente derivante dalle operazioni di perforazione.

D'altro canto, si deve considerare anche la ridotta estensione dei terreni realmente interessati da attività di scavo e riutilizzo soggette al DM 161/2012, mentre più ampia risulta la porzione di terreno interessata da rimodellamento locale, con reimpiego del materiale scavato direttamente nei siti di escavazione (da questo punto di vista il polo di produzione appare la più significativa).

In conclusione, ribadito che gran parte dei suddetti interventi non ricade nell'ambito della disciplina del DM 161/2012, si ritiene che un possibile schema di campionamento debba prevedere una prima fase di prelievo e analisi di 1-2 campioni per sito, utilizzando come prima base un ampio spettro di analiti, per poi procedere ai successivi campionamenti nel modo più mirato possibile. Su questo si torna ovviamente nel seguito.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	12 / 28
Data 24/07/2015			

5. Ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo

Con riferimento alla Figura 2-2 i siti interessati dalle attività di scavo sono i seguenti:

- 1) Polo di produzione
- 2) Polo di reiniezione
- 3) Area di centrale
- 4) Aree delle condotte che trasportano il fluido geotermico ("fluidodotti")

Va subito precisato che per quanto riguarda le aree delle condotte, che sono in gran parte interrato, il progetto prevede il reimpiego diretto negli stessi siti di escavo, e in particolare proprio a fini di ricopertura delle trincee da cui il materiale sarà di volta in volta estratto. Complessivamente, questa attività ha bilancio nullo, nel senso che tutto il materiale scavato sarà reimpiegato (previa, ovviamente, verifica di idoneità come previsto dall'art.185, comma 1, lett.c).

Per tutti gli altri siti ci sarà invece un bilancio finale non nullo. In particolare, nel polo di produzione e in quello di reiniezione ci saranno esuberanti di terre da scavo, mentre nel sito di centrale avverrà il contrario, e dunque, come indicato in Premessa, è in quel sito che verranno trasferite le terre provenienti da altro cantiere, per il loro riutilizzo ai sensi del DM 161/2012 (nello specifico, il sito di provenienza sarà quello del Polo di produzione).

Ciò premesso si riportano di seguito i bilanci delle terre per le due aree che produrranno esuberanti di terre da scavo, unitamente ad una breve descrizione ad esse relativa. Per l'area di destinazione si rimanda invece al paragrafo successivo, secondo quanto previsto dagli schemi del DM 161/2012.

Per quanto riguarda invece i fluidodotti ci si limita a fornire qui di seguito il bilancio delle terre previsto, rinviando alla parte conclusiva di questo documento per una breve discussione sulla caratterizzazione prevista per questo caso, ancorchè non rientrante, come già detto, nella disciplina del DM 161/2012.



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

Pagina

Acc. 2015/0020/OF





13 / 28

Data 24/07/2015

Movimenti di terra	Volume (mc)
Scotico del piano di campagna	429
SCAVI	
Volume scavo per plinti	22
Scavo per condotta interrata	6914
Totale volume scavi	6936
RINTERRI	
Rinterro per scavo condotta interrata	5237
Posa di letto di sabbia	1499
Livellamento aree	200
Totale volume reinterri	6936
Materiale di risulta	--

Tabella 5-1 Bilancio delle terre relativo alla realizzazione dei fluidodotti

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	14 / 28
Data 24/07/2015			

5.1. Polo di produzione

L'area del polo di produzione è quella di Figura 5-1 e Figura 5-2 ed è caratterizzata dagli scavi e riporti di cui alla Tabella 5-2, in cui in giallo sono indicati i materiali scavati e in rosso i rinterri.

L'area sarà soggetta essenzialmente ad interventi di livellamento del terreno (attualmente in leggera pendenza) e il relativo bilancio sarà quello della Tabella 5-2.



Figura 5-1 – Stato attuale del sito del polo di produzione LUCIGNANO 1

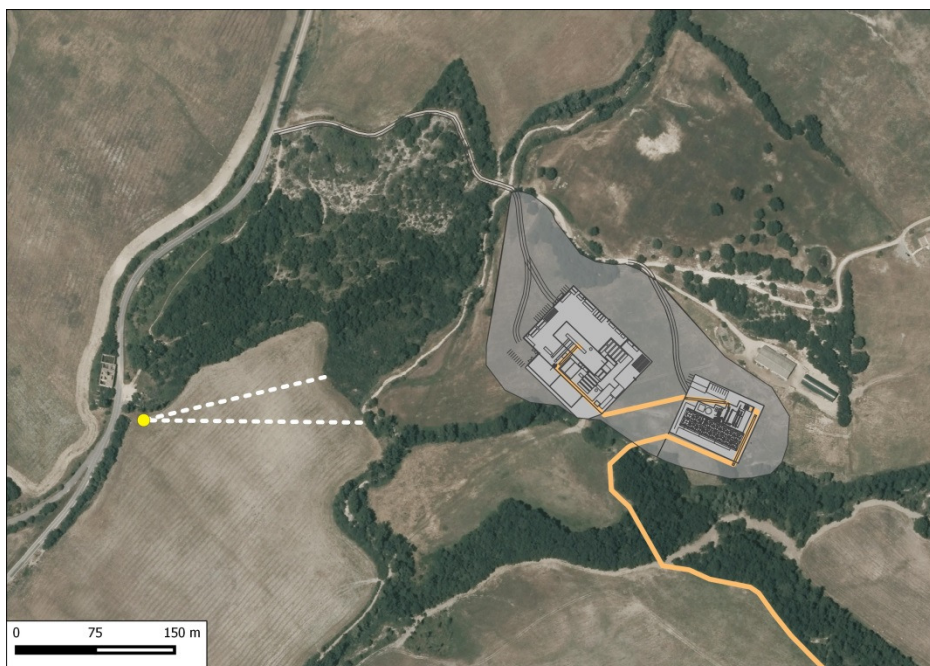
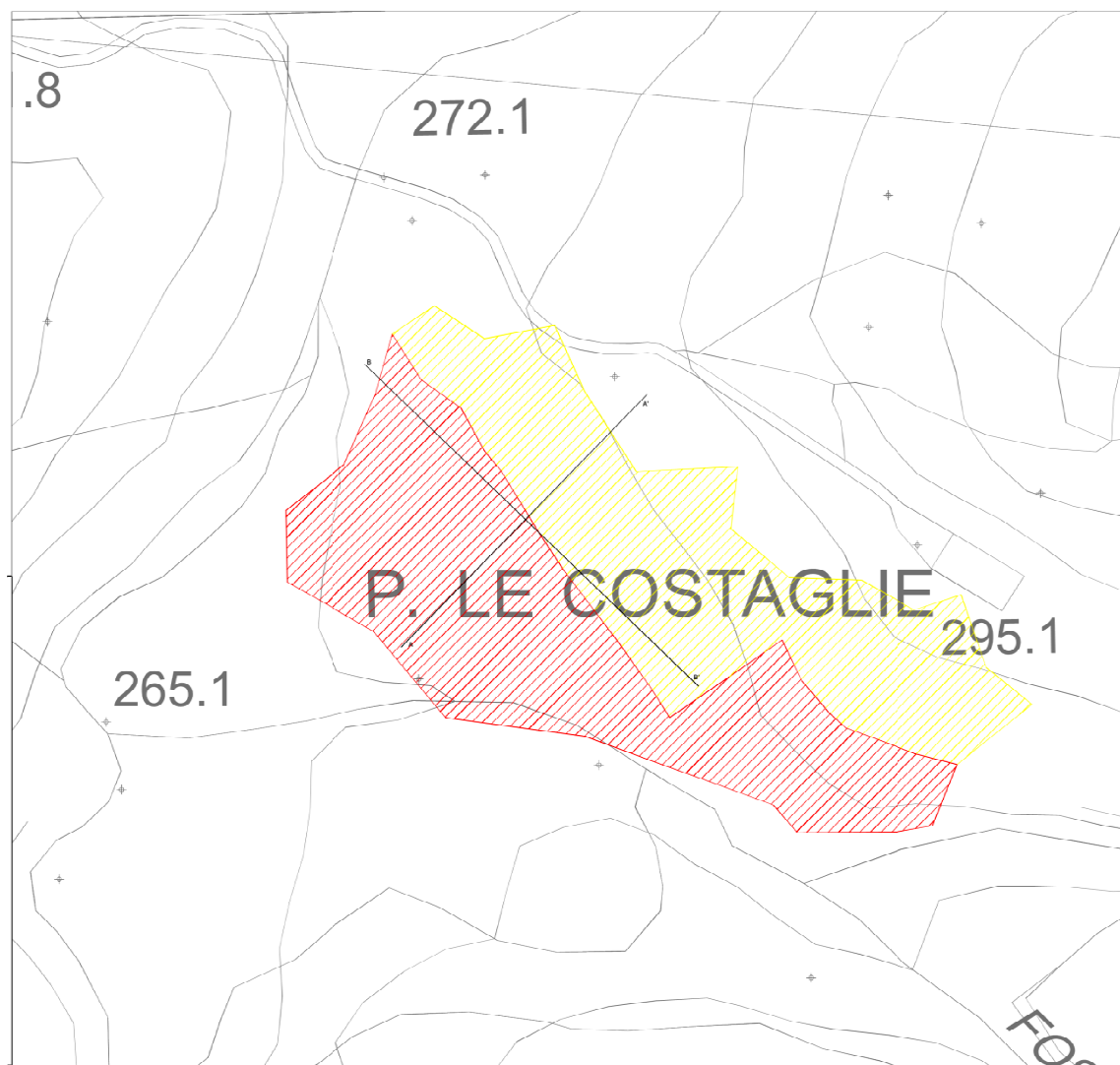


Figura 5-2 – Assetto dell'area LUCIGNANO 1 in fase di perforazione (in tratteggio è indicato l'angolo visuale della foto della Figura 5-1)


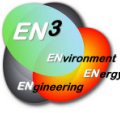
Movimenti di terra	Volume (mc)
Scotico del piano di campagna	2822
SCAVI	
Piazzale di perforazione	17890
Cantina pozzi	140
Cunicoli	260
Piano Sonda	726
Vasca reflui	519
Totale volume scavi	19535
RINTERRI	
Piazzale di perforazione	17167
Totale volume reinterri	17167
Materiale di risulta	+ 2368

Tabella 5-2 Bilancio delle terre relativo alla realizzazione del polo di produzione





**Figura 5-3 – Attività di scavo e riporto nel polo di produzione LUCIGNANO 1
(in giallo gli scavi, in rosso i riporti)**

Della quota di terre in esubero una parte pari a circa 320 mc sarà trasportata nel sito della centrale geotermoelettrica per il relativo utilizzo a fini di reinterro. E' questa l'unica operazione soggetta in senso stretto alle disposizioni del DM 161/2012.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	17 / 28
Data 24/07/2015			

Per quanto riguarda la tipologia di tali terre, in mancanza di rilievi in sito si può ritenere, dai sopralluoghi effettuati, che in quest'area le opere insisteranno su litotipi incoerenti. Si tratta quindi di depositi eterometrici ed eterogenei con un comportamento che può variare da prevalentemente attritivo nel caso in cui i depositi presentino quantità elevate di sabbie e/o ghiaie, a coesivo dove invece è prevalente la frazione granulometrica limosa e/o argillosa.

Per quanto riguarda la caratterizzazione si rimanda alla parte finale di questo documento.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	18 / 28
Data 24/07/2015			

5.2. Polo di reiniezione

L'area del polo di reiniezione è quella di Figura 5-4 e Figura 5-5 ed è caratterizzata dagli scavi e riporti di cui alla Tabella 5-3, in cui in giallo sono indicati i materiali scavati e in rosso i rinterri in sito.

L'area sarà soggetta essenzialmente ad interventi di livellamento del terreno (attualmente in leggera pendenza) e il relativo bilancio sarà quello della Tabella 5-3.



Figura 5-4 – Stato attuale del sito del polo di reiniezione



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

EN3 -

ENvironment

ENERgy

ENgineering s.r.l.

Pagina

Acc. 2015/0020/OF



19 / 28

Data 24/07/2015

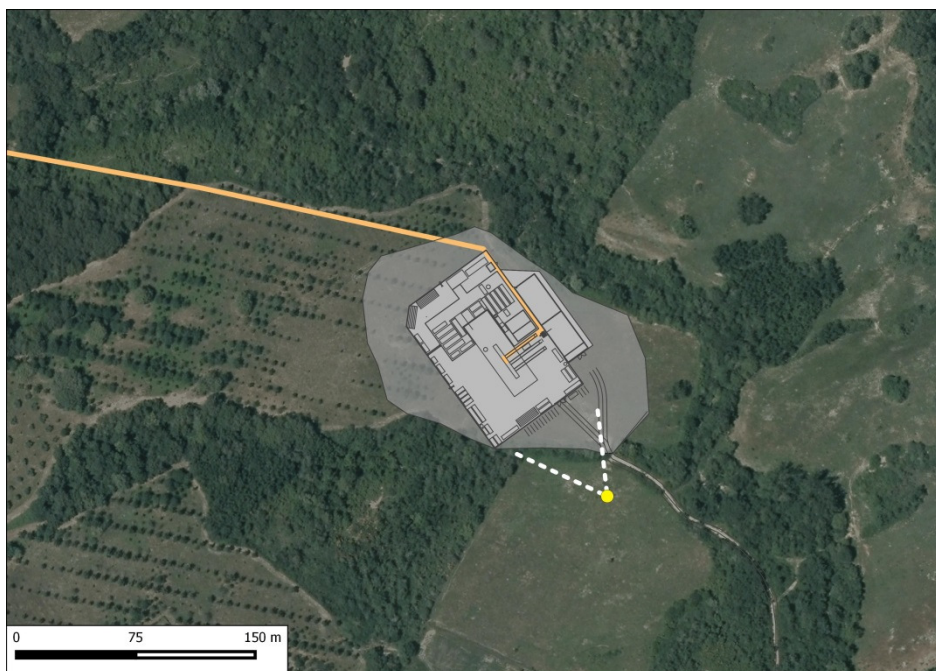
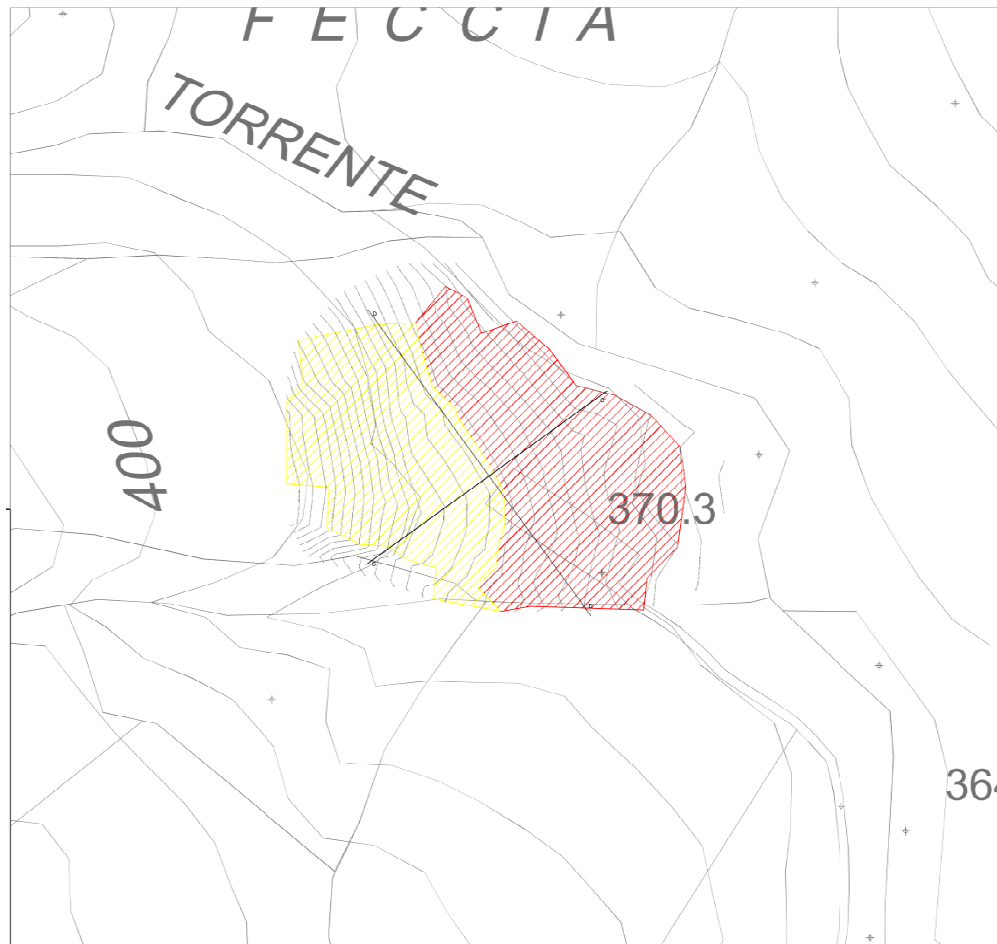


Figura 5-5 – Assetto dell'area LUCIGNANO 2 in fase di perforazione (in tratteggio è indicato l'angolo visuale della foto della Figura 5-4)

Movimenti di terra	Volume (mc)
Scotico del piano di campagna	1832
SCAVI	
Piazzale di perforazione	19213
Cantina pozzi	140
Cunicoli	693
Piano sonda	726
Vasca reflui	519
Totale volume scavi	20858
RINTERRI	
Piazzale di perforazione	16040
Totale volume rinterrati	16040
Materiale di risulta	+ 4818

Tabella 5-3 Bilancio delle terre relativo alla realizzazione del polo di reiniezione



**Figura 5-6 – Attività di scavo e riporto nel polo di reiniezione
(in giallo gli scavi, in rosso i riporti)**

Per quanto riguarda la tipologia di tali terre, in mancanza di rilievi in sito si può ritenere, dai sopralluoghi effettuati, che in quest'area le opere insisteranno su litotipi incoerenti. Si tratta quindi di depositi eterometrici ed eterogenei con un comportamento che può variare da prevalentemente attritivo nel caso in cui i depositi presentino quantità elevate di sabbie e/o ghiaie, a coesivo dove invece è prevalente la frazione granulometrica limosa e/o argillosa.

Nessuna parte delle terre in esubero di questa area sarà riutilizzata ed al momento ne è previsto lo smaltimento/recupero all'esterno.

Futuri eventuali accordi potranno quindi comportare un aggiornamento del presente Piano.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	21 / 28
Data 24/07/2015			

6. Ubicazione dei siti di destinazione dei materiali da scavo

6.1. Area di centrale

Sebbene questo sito sia a sua volta oggetto sia di scavi che di rinterri si è optato per considerarlo comunque sito di destinazione dei materiali da scavo in quanto nel bilancio complessivo il saldo è negativo.

L'area di centrale è quella di Figura 6-1 e Figura 6-2 ed è caratterizzata dagli scavi e riporti di cui alla Tabella 6-1, in cui in giallo sono indicati i materiali scavati e in rosso i rinterri.

L'area sarà soggetta essenzialmente ad interventi di livellamento del terreno (attualmente in pendenza) e i materiali in entrata dovranno essere caratterizzati da specifiche proprietà geotecniche, che però, al momento, non è possibile identificare in dettaglio.



Figura 6-1 – Stato attuale del sito del sito di centrale



Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano"

Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012

Doc. LCG-RP01-A04-V00

Redatto da

EN3 -

ENvironment

ENergy

ENgineering s.r.l.

Pagina

Acc. 2015/0020/OF

Data 24/07/2015



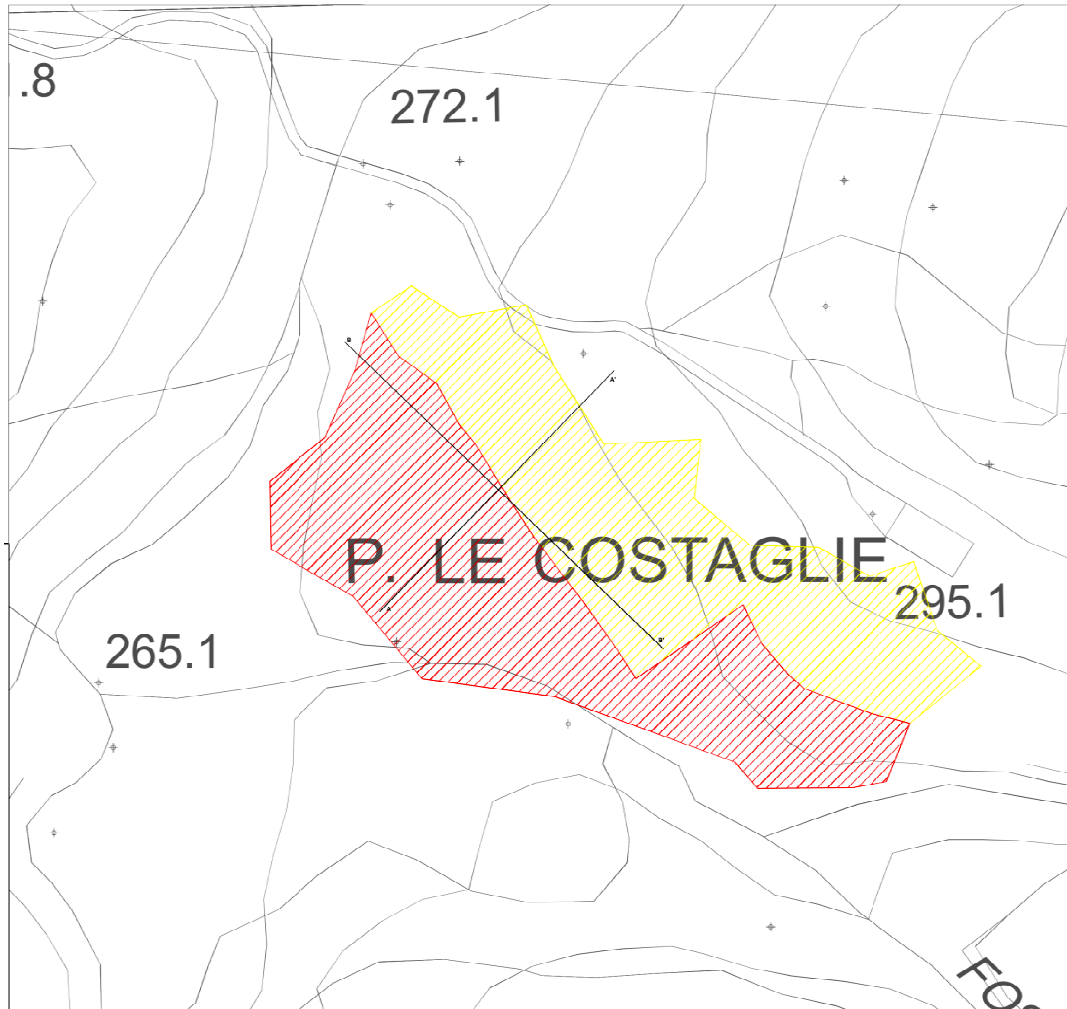
22 / 28



Figura 6-2 – Assetto dell'area di centrale
(in tratteggio è indicato l'angolo visuale della foto della Figura 6-1)

Movimenti di terra	Volume (mc)
Scotico del piano di campagna	1233
SCAVI	
Piazzale	9590
Fondazioni edificio uffici	9
Fondazioni Impianto ORC	472.5
Fondazioni antincendio	83.2
Fondazioni air-cooler	84.3
Cunicoli	137
Totale volume scavi	10376
RINTERRI	
Piazzale di perforazione	10696
Totale volume reinterri	10696
Materiale di risulta	-320

Tabella 6-1. Bilancio delle terre relativo alla realizzazione della centrale


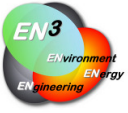


**Figura 6-3 – Attività di scavo e riporto nel sito di centrale
(in giallo gli scavi, in rosso i riporti)**

Come si vede dal bilancio in tabella sono richiesti circa 360 mc di materiale esterno da reinterro. Questo sarà trasportato nel sito dal polo di produzione.

Per quanto riguarda la tipologia di tali terre non ci sono elementi significativi.

Per quanto riguarda la caratterizzazione si rimanda alla parte finale di questo documento.


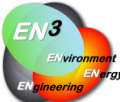
	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	24 / 28
Data 24/07/2015			

7. Modalità di esecuzione e risultanze della caratterizzazione ambientale

Al momento, come detto, non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo in ottemperanza a quanto previsto dal punto 4 dell'allegato 5 del D.M. 161/2012.

La LPP si impegna peraltro ad effettuare tali caratterizzazioni una volta che i terreni entreranno nella sua piena disponibilità, e comunque con un anticipo di almeno 120 giorni rispetto alla data di inizio lavori, per consentire eventuali adeguamenti progettuali.

Pertanto il presente Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	25 / 28
Data 24/07/2015			

8. Piano di campionamento e analisi

Per quanto riguarda il Piano dei campionamenti è opportuno ribadire che questi riguarderanno, in senso stretto, soltanto la zona di scavo del polo di produzione da cui saranno prelevati i circa 320 mc destinati al sito di centrale.

Pertanto, data l'esiguità della superficie interessata, si ricade nella fattispecie minima di cui all'Allegato 2 del DM 161/2012 (superficie <2.500 mq) e dunque i punti di prelievo saranno tre, come previsto nel medesimo allegato, con tre campioni ciascuno, il primo dei quali entro il primo metro di profondità, il secondo entro l'ultimo metro a fondo scavo e il terzo in posizione intermedia.

Gli analiti previsti, così come le modalità di campionamento, saranno quelli del set minimo riportato in tabella 4.1 del medesimo allegato 4, e cioè:


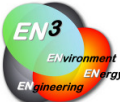
- Arsenico;
- Cadmio;
- Cobalto;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Mercurio;
- Idrocarburi C>12;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Amianto;
- BTEX*
- IPA*

Il confronto sarà effettuato con quanto indicato alla colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) della tabella 1, allegato 5, titolo V parte IV, del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	26 / 28
Data 24/07/2015			

9. Ubicazione dei siti di deposito intermedio


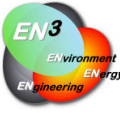
Il sito di deposito intermedio, destinato allo stoccaggio del terreno vegetale superficiale di scotico e delle terre e rocce da scavo è previsto all'interno delle aree di cantiere delle piazzole di perforazione.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	27 / 28
Data 24/07/2015			

10. Durata del piano e tempi di deposito

Il presente Piano di Utilizzo avrà una durata complessiva di 24 mesi, a partire dalla data di apertura del cantiere.

Il deposito del materiale nell'area di deposito intermedio di cui al precedente paragrafo, in accordo all'art. 10 del D.M. 161/2012, avrà durata non superiore alla suddetta durata del Piano di Utilizzo.

	Progetto per la realizzazione di un impianto geotermico pilota nell'area del Permesso di Ricerca "Lucignano" Progetto Definitivo – All.4 – Piano di Utilizzo ex DM 161/2012		
	Doc. LCG-RP01-A04-V00	Redatto da	Pagina
	Acc. 2015/0020/OF	 EN3 - ENvironment ENergy ENgineering s.r.l.	28 / 28
Data 24/07/2015			

11. Percorsi di trasporto delle terre

Le terre soggette al regime del presente Piano saranno trasportate dal sito di produzione a quello di reiniezione lungo la strada di cantiere che collega i due siti.