

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI BIOMETANO AVANZATO IN FORMA GASSOSA (CNG) MEDIANTE BIODIGESTIONE ANAEROBICA DI RIFIUTI ORGANICI, CON RECUPERO DI FERTILIZZANTE E CO₂. DA REALIZZARE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI OSELLATO (FE) IN AREA INDIVIDUATA AL FOGLIO 59, PARTICELLA 97 DI COMPLESSIVI MQ 34.049



REGIONE
EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA
DI FERRARA

COMUNE DI
OSSELLATO

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

PROGETTO DEFINITIVO

PROPONENTE: ADRIAMET S.R.L.

PROGETTAZIONE DEFINITIVA:

SGI INGEGNERIA S.R.L.



DOC.

14

Aprile 2021

Rev.

Rev.

Rev.

Rev.

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

relativo al progetto di realizzazione di un impianto di produzione
biometano avanzato in forma gassosa (CNG) mediante
biodigestione anaerobica di rifiuti organici, con recupero di CO₂ e
fertilizzanti

Proponente: **Adriamet S.r.l.**

Oggetto: **Piano preliminare di utilizzo delle terre e
rocce da scavo**

Località: Via Donatello, Corte Centrale
Ostellato (FE)

Data: 09/04/2021



Redazione progetto:

Dott. Geol. Linda Collina

n° archivio

37-2021



Via Felice Gioelli, 30 - 44122 Ferrara
tel. 0532/770108 - fax. 0532/775279
C.F. e Partita IVA 01682020381
e-mail info@sgi-ingegneria.it
internet: www.sgi-ingegneria.it

SOMMARIO

1. Premessa	2
2. Riferimenti normativi.....	3
3. Il piano di caratterizzazione delle terre proposto	5
3.1. Modalità di esecuzione delle trincee.....	7
3.2. Modalità di esecuzione dei sondaggi	7
3.3. Metodiche di campionamento del suolo	8
3.4. Analisi chimiche del suolo.....	9
3.5. Terre e rocce da scavo con presenza i materiali di riporto	9

1. Premessa

Il presente documento rappresenta il **Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo** escluse dalla disciplina dei rifiuti, redatto in ottemperanza all'art 24 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti" del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, relativo al progetto di realizzazione di un impianto di produzione biometano avanzato in forma gassosa (CNG) mediante biodigestione anaerobica di rifiuti organici, con recupero di CO₂ e fertilizzanti, in Comune di Ostellato in località Corte Centrale in area SI.PRO.

Le terre e rocce scavate prodotte dalla realizzazione dell'impianto in esame, saranno interamente riutilizzate presso il sito, per la realizzazione delle platee, e per la regolarizzazione del terreno.

Il numero di punti di indagine proposto nel presente documento, in via cautelativa, è stato individuato sulla base dell'Allegato 2 del D.P.R. (opere per cui è necessaria la redazione del Piano di Utilizzo ai sensi dell'articolo 9 del D.P.R.).

Nella tabella seguente è riportato l'elenco della documentazione cartografica elaborata ed allegata ai fini della stesura del presente documento.

Tab. 1.1 – Documentazione cartografica allegata alla presente relazione

Tav.	Estremi documento	Oggetto e/o osservazioni
Tav. 1	Planimetria ubicazione aree di scavo e punti di indagine proposti	Elaborato

2. Riferimenti normativi

Nel presente capitolo si riporta una sintesi del Titolo IV TERRE E ROCCE DA SCAVO ECLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI Articolo 24 del DPR n.120; norma di legge che disciplina a l'utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo.

*1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'**articolo 185, comma 1, lettera c)**, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. 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 è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.***

*2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti **amianto** in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.*

*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 potenzia le 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 dei materiali da scavo previste;
- e) modalità e volumetrie da riutilizza re in sito previste.

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 scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), un apposito progetto in cui sono definite :

- 1. le volumetrie definitive di scavo;
- 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- 3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
- 4. la collocazione definitiva.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia regionale di protezione ambientale o all'Agenzia provinciale di protezione ambientale, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi del a Parte IV del decreto legislativo n. 152 de l 2006.

Si sottolinea inoltre che per quanto riportato nell'art. 27 comma 3 le disposizioni contenute nell'art. 24, si applicano, su richiesta del proponente, anche alle procedure di VIA già avviate purché non sia già stato emanato il provvedimento finale.

3. Il piano di caratterizzazione delle terre proposto

Nel presente capitolo si riporta la 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.

La proposta di indagine tiene conto, in particolare, delle profondità di scavo che si prevedono di raggiungere in corrispondenza degli interventi in progetto, per la realizzazione delle opere.

Il numero di punti di indagine proposto nel presente documento, in via cautelativa, è stato individuato sulla base della Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del D.P.R., di seguito riportata.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

In particolare le aree di scavo sono state suddivise individuando considerando:

- la porzione interessata dallo scotico di 15 cm, che interessa la porzione del lotto dell'impianto ottenuta mantenendo una distanza di circa 7,5 m dalla strada o dai confini del lotto;
- le porzioni interne al lotto interessate dall'installazione degli edifici e delle strutture a servizio dell'impianto stesso, le cui operazioni di scavo raggiungeranno profondità diverse.

L'ubicazione delle aree di scavo è riportata in Tavola 1.

Per le porzioni di aree di scavo, il numero complessivo dei punti di indagine è stato fissato sulla base delle indicazioni estensionali di Tabella 2.1 dell'Allegato 2 del D.P.R.; il posizionamento dei punti di indagine e le relative profondità da raggiungere, è stato successivamente individuato in funzione delle strutture e degli impianti del futuro impianto di produzione biometano e delle profondità di scavo che si prevede di raggiungere.

L'intero lotto ha una superficie complessiva pari a circa 32.000 m²; la porzione di area che sarà oggetto di scavo per la sua preparazione mediante la rimozione di uno strato di 15 cm, ha una superficie di circa 27.000 m²; seguendo le indicazioni del D.P.R. 120/2017 si propone di effettuare un numero minimo di punti di indagine pari a 11 (calcolato come 7 + 4), che saranno distribuiti in tutto il lotto, prediligendo le aree in cui saranno realizzate le strutture e gli impianti.

Al fine di distribuire omogeneamente i punti di indagine in tutta l'area, il numero dei punti è stato fissato in 12.

Si propone di realizzare i punti di indagine proposti mediante esecuzione di trincee esplorative o sondaggi a carotaggio continuo, spinti fino alla profondità di scavo prevista nella zona indagata, per il prelievo di 1 campione medio composito di terreno per ciascun punto di indagine seguendo il criterio dell'omogeneità stratigrafica ottenendo campioni di spessore massimo pari ad un metro, considerando quanto previsto dall'Allegato 2 del D.P.R., che dispone che il numero dei campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche, sia determinato sulla base delle profondità di scavo previste, e che siano almeno:

- 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.

- **n. 14 analisi chimiche** sui campioni medi di terreno che verranno prelevati dalle trincee/sondaggi a carotaggio continuo per la ricerca dei parametri indicati al paragrafo 3.3.

Come detto, quali punti di indagine si propone di realizzare trincee esplorative o sondaggi a carotaggio continuo, spinti a profondità variabili fino alla profondità massima di scavo prevista presso ciascuna area, per la ricostruzione litostratigrafica di dettaglio e per il prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche; prima dei lavori verrà individuata la tipologia di indagine che sarà adottata presso il sito in esame.

Di seguito si descrivono le modalità di esecuzione per entrambe le tipologie di indagini proposte.

3.1. Modalità di esecuzione delle trincee

Il prelievo delle varie aliquote di terreno potrà essere eseguito mediante escavatore cingolato che, attraverso l'esecuzione di trincee, permetterà il prelievo delle varie aliquote di terreno.

Ogni trincea dovrà essere opportunamente ripristinata riponendo il materiale estratto nella stessa successione con cui era stato estratto. In corrispondenza di ciascuna trincea sarà eseguita una classificazione granulometrica speditiva dei litotipi, da parte di un geologo di cantiere.

3.2. Modalità di esecuzione dei sondaggi

Per l'esecuzione dei sondaggi potrà essere utilizzata una sonda meccanica in grado di effettuare operazioni di perforazione a carotaggio continuo senza l'ausilio di fluidi di circolazione o fanghi e la velocità di rotazione verrà mantenuta più bassa possibile al fine di evitare un surriscaldamento eccessivo dei terreni attraversati e consentire il prelievo di campioni rappresentativi di terreno ai fini del rilievo di sostanze contaminanti.

Le pareti del foro saranno sostenute da tubazioni di rivestimento provvisorie in materiale non alterabile chimicamente e non verniciate. Particolare attenzione sarà posta alle operazioni di decontaminazione delle attrezzature utilizzate per il prelievo dei suoli, e precisamente:

- strumenti e attrezzature impiegati sono costruiti con materiali e modalità tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche delle matrici ambientali;
- le operazioni di prelievo dei campioni saranno compiute evitando la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale campionata (cross contamination);
- verrà controllata l'assenza di perdite di oli lubrificanti e altre sostanze da macchinari, impianti e attrezzature utilizzate durante il campionamento; nel caso di perdite verrà verificato che queste non producano contaminazione del terreno prelevato; le informazioni saranno riportate nel verbale di giornata;
- al termine di ogni perforazione tutti gli attrezzi e gli utensili che operano in superficie verranno decontaminati, mentre gli attrezzi e gli utensili che operano in profondità nel perforo saranno decontaminati ad ogni "battuta";
- prima del prelievo si svolgerà la pulizia di strumenti, attrezzi e utensili di perforazione rimuovendo completamente, sia internamente che esternamente, i materiali potenzialmente inquinanti che potrebbero aderire alle pareti degli strumenti; tali operazioni saranno compiute con acqua in pressione e getti di vapore acqueo;

- in caso di pioggia durante le operazioni di estrazione si provvederà a garantire che il campione non sia modificato dal contatto con le acque meteoriche; le operazioni di prelievo saranno eseguite solo nel caso vi sia una adeguata protezione delle attrezzature e delle aree su cui sono disposti i campioni;
- nel maneggiare le attrezzature saranno utilizzati guanti puliti monouso per prevenire il diretto contatto con il materiale estratto;
- per la decontaminazione delle attrezzature sarà predisposta un'area delimitata e impermeabilizzata, posta ad una distanza dall'area di campionamento sufficiente ad evitare la diffusione dell'inquinamento delle matrici campionate.

Al termine della perforazione i fori di sondaggio verranno sigillati con una miscela di cemento e bentonite; i testimoni (campioni di terreno o carote) saranno inseriti in apposite cassette catalogatrici munite di setti divisori e coperchio di dimensioni di 1,0x0,6x0,15 m ed in grado di contenere 5 m di carota. Sulle cassette saranno riportati con inchiostro indelebile l'indicazione del cantiere, il nome del sondaggio e la profondità del prelievo.

A cura di un Geologo verrà redatta la stratigrafia del sondaggio terebrato, nella quale verranno riportati i dettagli relativi alla stratigrafia incontrata, le profondità di prelievo dei campioni di terreno e tutte le informazioni necessarie ad una corretta interpretazione geologica ed ambientale dei terreni indagati.

3.3. Metodiche di campionamento del suolo

Di seguito vengono descritte le metodiche che saranno adottate per il campionamento del suolo.

Tab. 3.2 – Metodiche di campionamento del suolo	
Modalità campionamento	<p>Le attività di campionamento rispetteranno le condizioni di base, previste dal D. Lgs. 152/06 per potere ottenere campioni che rappresentino correttamente la situazione esistente nel sito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la composizione chimica del materiale prelevato non sarà alterata a causa di dilavamento o di contaminazione da parte di sostanze e/o attrezzature durante il campionamento; ▪ la profondità del prelievo nel suolo sarà determinata con la massima accuratezza possibile; ▪ il campione prelevato sarà conservato con tutti gli accorgimenti necessari affinché non subisca alterazioni; ▪ i campioni saranno posti immediatamente in contenitori in vetro e tenuti al buio in frigorifero da campo e immediatamente avviati in Laboratorio.
	<p>Nel corso degli interventi di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto sarà esaminato e la descrizione litostratigrafica verrà effettuata a cura di un Geologo. Saranno inoltre riportate eventuali evidenze visive e olfattive di inquinamento e le particolarità stratigrafiche e litologiche rilevabili.</p>

Tab. 3.2 – Metodiche di campionamento del suolo

<p>Formazione campioni da avviare ad analisi</p>	<p>Sarà prelevato e adeguatamente conservato, un controcampione per ogni campione prelevato che verrà conservato a disposizione dell'Autorità competente per le verifiche richieste. Gli Enti competenti potranno richiedere un terzo campione che verrà sigillato, firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando il relativo prelievo. La copia di archivio verrà conservata a temperatura idonea, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di laboratorio da parte dell'ente di controllo preposto.</p> <p>In ogni caso, il responsabile sarà presente in tutte le operazioni al fine di certificare le corrette modalità di prelievo, di formazione e di registrazione del campione.</p> <p>Nella formazione del campione da inviare alle analisi occorre tenere presenti alcuni accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ saranno identificati e scartati materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.), indicandoli opportunamente nel rapporto di campionamento; ▪ i contenitori saranno completamente riempiti di campione, sigillati, etichettati e inoltrati subito al laboratorio di analisi, insieme alle note di prelevamento; ▪ le operazioni di formazione del campione saranno effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione e con modalità adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale; <p>Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, i campioni dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm.</p>
---	--

3.4. Analisi chimiche del suolo

Sui campioni di terreno prelevati sarà effettuata un'analisi chimica mirata alla ricerca dei parametri proposti nella seguente tabella (parametri previsti dal D.P.R. 120 – Tab. 4.1). I valori di concentrazione rilevati saranno espressi in mg/kg s.s..

Tab. 3.3 – Parametri da ricercare nei campioni di terreno
Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo Totale
Cromo VI
Amianto

I valori di concentrazione rilevati verranno confrontati con i limiti previsti dalla Tabella 1 “Concentrazione Soglia di Contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare” **Colonna B** terreni destinati ad “*uso commerciale e industriale*” dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

3.5. Terre e rocce da scavo con presenza i materiali di riporto

Qualora le terre e rocce da scavo fossero caratterizzate dalla presenza di materiali di riporto **in aggiunta alle analisi sopra descritte di verifica delle CSC**, tali terre e rocce da scavo dovranno essere **campionate secondo la norma UNI 10802**, seguendo **le procedure descritte per i terreni naturali**, ad esclusione della fase di setacciatura per la rimozione della frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

Tali campioni dovranno essere così **sottoposti a test di cessione** da effettuare sui materiali granulari adottando le metodiche analitiche indicate nel D.M. 05/02/1998.

I parametri da ricercare dovranno essere identificati in accordo con l'autorità di controllo “sulla base delle caratteristiche dei materiali di riporto e dell'origine degli stessi, nonché della potenziale mobilità e tossicità delle sostanze in essi presenti”. Le concentrazioni risultanti dalle analisi sui campioni andranno **confrontate con le CSC fissate dal D.Lgs. 152/2006 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 2** “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”.

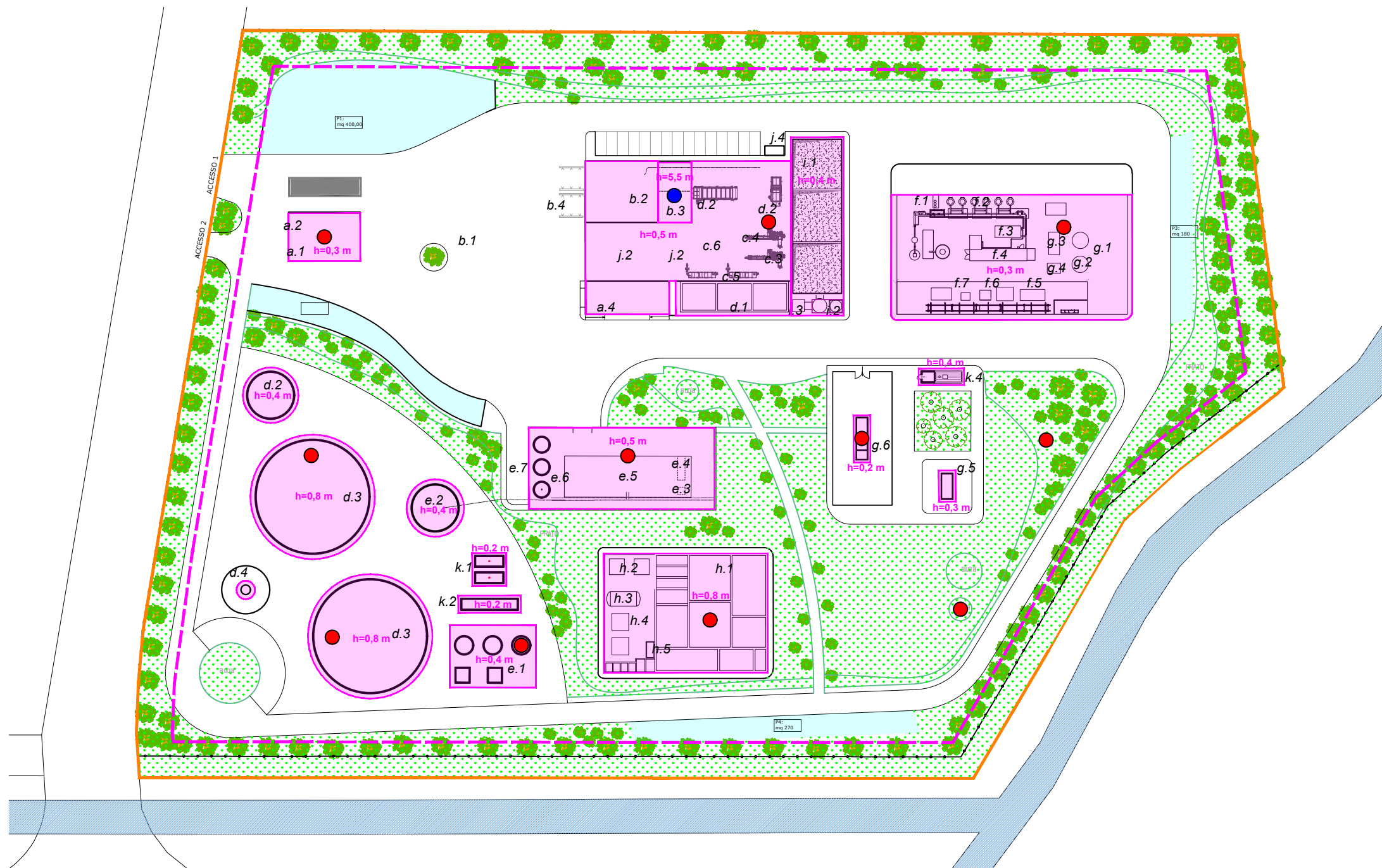
Ferrara, aprile 2021

Dott. Geol. Linda Collina





TAVOLA



LEGENDA

- Perimetro lotto
- Area interessata da scavi per la rimozione di 15 cm per la preparazione dell'area
- Aree di approfondimento per realizzazione impianti e strutture
- Profondità di scavo
- Trincee/sondaggi proposti per il prelievo di n.1 campione medio composito
- Trincea/sondaggio proposto per il prelievo di n. 3 campioni medio compositi

CARTA UBICAZIONE AREE DI SCAVO E PUNTI DI INDAGINE PROPOSTI