

# AEROPORTO INTERNAZIONALE DI PALERMO FALCONE BORSELLINO

PROGETTO DI RIMODULAZIONE (aree land side)  
DEL MASTERPLAN AEROPORTUALE

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Quadro di riferimento progettuale



ALLEGATO **T** Terre  
TECNICO

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE  
E DEI TRASPORTI



ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE  
Direzione Centrale Regolazione Aeroporti  
Direzione Pianificazione Aeroportuale  
Ufficio Piani di Sviluppo



SOCIETÀ DI GESTIONE  
AEROPORTO DI PALERMO S.P.A.  
Aeroporto "Falcone Borsellino" di Palermo



# AEROPORTO INTERNAZIONALE DI PALERMO FALCONE BORSELLINO

## PROGETTO DI RIMODULAZIONE ( aree land side ) DEL MASTERPLAN AEROPORTUALE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Quadro di riferimento Progettuale - Allegato tecnico T : Terre

Gennaio 2012



gruppo di lavoro



**Direttore Generale Accountable Manager**  
Dott. CARMELO SCELTA

**R.U.P. e Coordinatore Gruppo di Lavoro**  
Ing. ANTONINO TARAGNOLINI

**P.H. Progettazione Infrastrutture e Sistemi**  
Arch. LEONIDA GIANNOBILE

**P.H. Area Movimento**  
ANTONIO SAGLIOCCO

**P.H. Terminal**  
Dott. NATALE CHIEPPA

**P.H. Manutenzione**  
Ing. GIUSEPPE LIISTRO

### COORDINAMENTO GENERALE SIA

Arch. Carlo Maria Sadich  
Arch. Franca Fabrizi  
*Compagnia del Progetto*

### Elaborati grafici

Arch. Chiara Naseddu  
Arch. Gaia Biancucci  
*Compagnia del Progetto*

### Editing

Dott. Giancarla Pomponi  
*Compagnia del Progetto*

### Grafica

Valentina Tata  
*CDP Design*

### STUDI SPECIALISTICI

#### Atmosfera

*Responsabile scientifico*  
Prof. Massimo Andretta  
*Supervisore scientifico*  
Dott. Cacciamani Carlo  
*Coordinamento tecnico scientifico*  
PhD Alessandra Cavalletti  
con  
Ing. Rosa Vignoli  
Ing. Matteo Rizzo  
Dott. Samuele Marinello  
*Progea*

#### Ambiente Idrico Suolo e sottosuolo

*Responsabile scientifico geologia*  
Prof. Pietro Cosentino  
Università di Palermo  
*Responsabile scientifico geotecnica*  
Ing. Sergio Gaudiano  
*Studio Gaudiano*

#### Vegetazione Flora Fauna , Ecosistemi

*Responsabile scientifico*  
Dott. Biologo Francesco Paolo Pinchera

#### Biocenosi Bentoniche

*Responsabile scientifico*  
Prof. Carlo Cerrano  
DIP.TE.RIS. Università di Genova  
Con  
Dott. Monica Previati  
Dott. Marco Palma  
Dott. Geol. Carlo del Grande  
*MED Ingegneria*

#### Rumore

*Responsabile tecnico scientifico*  
Prof. Ing. Massimo Coppi  
con  
Ing. Andrea Venditti  
Ing. Ferdinando Salata  
Ing. Andrea Vallati  
Ing. Laura Peruzzi  
*Università di Roma - Sapienza*

#### Vibrazioni, radiazioni non ionizzanti

*Responsabile scientifico*  
Ing. Sergio Ferrini  
*Tecnogeco*

#### Paesaggio

*Responsabile scientifico*  
Prof. Arch. Franco Panzini

#### Studio Meteomarinario

*Responsabile scientifico*  
Phd Ing. Marco Gonella  
con  
Phd Elisa Ulazzi  
Ing. Paola Letizia  
Dott. Michela Soldati  
*MED Ingegneria*

#### Indagini topografiche e batimetriche

*Responsabile scientifico*  
Dott. Geol. Alessandro Bertoni  
con  
Dott. Geol. Andrea Zamariolo  
*Watersoil*

#### Studio trasportistico

*Responsabile scientifico*  
Ing. Francesca Sirtori  
Ing. Stefano Riva  
*One Works*

**AEROPORTO INTERNAZIONALE DI PALERMO "FALCONE BORSELLINO"**

**PROGETTO DI RIMODULAZIONE ( AREE LAND SIDE ) DEL MASTERPLAN AEROPORTUALE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Quadro di Riferimento Progettuale**

**Allegato tecnico T : Terre**

Gennaio 2012

**INDICE**

**ALLEGATO TECNICO T 1 :           Richiesta utilizzo terre e rocce di scavo - 02.08.2010**

**ALLEGATO TECNICO T 2 :           Richiesta utilizzo terre e rocce di scavo - 15.11.2010**





1

**ALLEGATO  
TECNICO**

**T1**

**Richiesta utilizzo terre e rocce di scavo - 02.08.2010**





Al Comune di Cinisi

OGGETTO: Decreto Legislativo 03/04/2006 n. 152 art. 186 come modificato dal Decreto Legislativo 16/01/08 n.4 – Richiesta utilizzo terre e rocce da scavo.

Il sottoscritto GIUSEPPE LIISTRO  
Nato a ROMA il 29.04.1961  
In qualità di  Committente  Legale Rappresentante dell'Impresa DIRETTORE LAVORI GESAP  
con sede nel Comune di CINISI (PA) Via AEROPORTO 'FALCONE-BORSELLINO' n°;  
visto che il cantiere ubicato nel Comune di CINISI (PA) in via  
AEROPORTO 'FALCONE-BORSELLINO', autorizzato con provvedimento prot. n° 015/APS del  
25.09.2009 produrrà terre e rocce da scavo idonee per il  
successivo ed effettivo utilizzo, ai sensi dell'art. 186 del D.L.vo 152/06 pari a 74.156 mc, formula la  
richiesta per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo per i lavori di:

- Reinterri
- Riempimenti
- Rimodellazioni
- Rilevati
- Impiego nei processi industriali

Secondo le modalità riportate nel progetto di utilizzo (estremi dell'autorizzazione)

**A tal proposito dichiara**

- che le terre e rocce da scavo, non riutilizzate nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 186 del D.L.vo 152/2006, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte IV del citato Decreto;
- che nell'esecuzione dei lavori non saranno impiegate sostanze inquinanti;
- che l'utilizzo avverrà senza trasformazioni preliminari;
- che il sito di produzione delle terre non è mai soggetto di potenziale contaminazione;

Per quanto sopra detto si allega la relazione illustrativa sullo stato dei luoghi di produzione, con eventuali analisi, dei materiali in cui si attesta la compatibilità con il sito di destinazione.

Il sottoscritto si impegna nel contempo a presentare ulteriore documentazione e/o fornire eventuali informazioni richieste.

Data 10.10.2009

Il Dichiarante  
**GES.A.P. S.p.A.**  
Il Direttore dei Lavori  
Ing. Giuseppe Liistro

**RELAZIONE TECNICA**  
**PIANO GENERALE DI PROGETTO DI**

UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO PER II LAVORI DI AMPLIAMENTO PIAZZALI AEROMOBILI ALL'INTERO DELL'AEROPORTO INTERNAZIONALE DI PUNTA RAISI FALCONE-BORSELLINO DISTINTI AL FOGLIO DI MAPPA N° 5 PARTICELLA N° 1143 E FOGLIO DI MAPPA N° 9 PARTICELLA N° 939 DEL COMUNE DI CINISI, PROVINCIA DI PALERMO AI SENSI DELL'ART. 186 DEL D.L.VO.N° 152 DEL 03.04.2006 COSI' COME MODIFICATO DAL D.L.VO. N° 4 DEL 16.01.2008.

**PREMESSA**

La presente relazione tecnica è da considerarsi quale allegato alla Richiesta di utilizzo di terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 del Decreto Legislativo n. 152 del 03 aprile 2006, così come modificato dal Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 che così recita all'art. 2 comma 23:

**«Art. 186. Terre e rocce da scavo**

1. Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché: a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti; b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo; c) l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni



preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate; d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale; e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto; f) le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione; g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento. Nel caso in cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

3. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività diverse da quelle di cui al comma 2 e soggette a permesso di costruire o a denuncia di inizio attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono essere dimostrati e verificati nell'ambito della procedura per il permesso di costruire, se dovuto, o secondo le modalità della dichiarazione di inizio di attività (DIA).

4. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nel corso di lavori pubblici non soggetti né a VIA né a permesso di costruire o denuncia di inizio di attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono risultare da idoneo allegato al progetto dell'opera, sottoscritto dal progettista.

5. Le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del presente decreto.

6. La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica viene effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta del presente decreto. L'accertamento che le terre e rocce da scavo di cui al presente decreto non provengano da tali siti è svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dai commi 2, 3 e 4.

7. Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, per i progetti di utilizzo già autorizzati e in corso di realizzazione prima dell'entrata in vigore della presente disposizione, gli interessati possono procedere al loro completamento, comunicando, entro novanta giorni, alle autorità



competenti, il rispetto dei requisiti prescritti, nonché le necessarie informazioni sul sito di destinazione, sulle condizioni e sulle modalità di utilizzo, nonché sugli eventuali tempi del deposito in attesa di utilizzo che non possono essere superiori ad un anno. L'autorità competente può disporre indicazioni o prescrizioni entro i successivi sessanta giorni senza che ciò comporti necessità di ripetere procedure di VIA, o di AIA o di permesso di costruire o di DIA.».

Inoltre si rappresenta che la presente relazione tecnica è stata redatta secondo quanto indicato nel D.A. n. 211/GAB del 11.12.2008.

Pertanto, nella presente relazione verranno indicate le caratteristiche del sito di produzione delle terre e rocce da scavo, con allegati i relativi certificati di analisi che attestano la compatibilità con il sito di destinazione, e verranno fornite tutte le informazioni riguardo l'area destinata al loro utilizzo descrivendo le modalità operative e gestionali previste.

La GESAP S.p.A. ha dato incarico all'A.T.I. (PAVIMENTAL – VITTADELLO – BRUNO), che si uniformata nella Società Consortile TRINACRIA S.c.a.r.l. con sede legale in Via Pierobon, 46 nel comune di Limena (PD) ed iscritta alla Camera di Commercio di Padova per effettuare dei lavori di ampliamento dei piazzali aeromobili all'interno dell'Aeroporto Internazionale Falcone-Borsellino Punta Raisi di Palermo; tali lavori rientrano in un progetto di variante in corso di presentazione.

I suddetti lavori rientrano nel progetto di variante che la GESAP S.p.A. sta presentando; dal punto di vista catastale, tali lavori verranno effettuati all'interno della particelle n° 1143 Foglio di mappa n° 5 e particella n° 939 del foglio di mappa n° 9 del Comune di Cinisi.

I lavori prevedono l'ampliamento dei piazzali e la loro successiva pavimentazione, nonché il riempimento di due depressioni ubicate sempre all'interno dell'area aeroportuale, così come indicato nelle allegate planimetrie.

Poiché tali lavori prevedono in via preliminare alcune fasi di scavo preparatorie alla successiva pavimentazione, l'Ente appaltante ha intenzione di utilizzare i materiali provenienti dai citati scavi per il riempimento delle suddette depressioni ed in parte quale substrato per la nuova pavimentazione da realizzare.

Si prevede di effettuare uno scavo pari a circa 140.000 mc di materiale (210.000 t), di tale quantitativo, 72.259 mc da utilizzare per la nuova pavimentazione, la parte restante, 74.156 mc da utilizzare per il riempimento delle due depressioni.

Tra le condizioni vincolanti affinché possano essere utilizzate le terre e le rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti vi è quella che il sito non deve presentare allo stato attuale né in fase progredite condizioni tali da essere definito "sito potenzialmente inquinato".



La condizione che dovrà essere rispettata è quella di utilizzare terre e rocce da scavo provenienti da siti non contaminati e quindi escludibili dal regime dei rifiuti. Infatti, in via preliminare sui materiali di scavo sono state effettuate le previste analisi chimiche di cui si allega copia.

Inoltre, con altrettanta chiarezza verrà specificato che durante l'escavazione dei suddetti materiali non si adopereranno materiali e tecnologie che potrebbero contaminare le terre e le rocce che verranno scavate.

Saranno quindi descritte nel progetto generale, in conformità alla normativa vigente, le modalità gestionali ed operative che si intendono seguire, nonché le procedure amministrative da porre in essere secondo la normativa vigente.

Appare il caso far presente che il D.L.vo n°4 ha modificato ed integrato l'art. 186 del D.L.vo 152 del 03 aprile 2006. In particolare si fa notare che non è più richiesto il parere dell'ARPA per i progetti di riutilizzo di terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti rimanendo il Comune ove si effettua il rimodellamento l'Ente competente.

La presente relazione quindi verrà sviluppata in funzione delle prescrizioni indicate dall'art. 186 così come modificato dal Decreto Legislativo n° 4 del 16.01.2008.

Qualora si dovessero ritenere ancora valide le Circolari ARTA n° 2 e 3 del 28.06.2007 con cui erano state date norme di indirizzo in applicazione della precedente versione dell'art. 186, il

Comune come è espressamente detto nell'ultimo capoverso della Circolare n° 3, se lo riterrà, potrà richiedere il parere preventivo dell'ARPA. Inoltre, in ottemperanza al punto 6 dell'art. 186 del D.L.vo 152/06 la ditta produttrice dei materiali destinati al riempimento/riutilizzo, a propria cura e spese, dimostrerà che il sito da cui vengono estratti tali materiali, non è inquinato, consentendo così all'autorità competente (il Comune) di prenderne atto nell'ambito della procedura relativa al permesso di costruzione e/o al V.I.A.

## 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione è stata redatta nel rispetto di quanto previsto da:

- Circolare A.R.P.A. n°2966 del 01.03.2005
- D.L.vo n°152 del 03.04.2006
- D.M. 02.05.2006
- Circolare n°2 del 28.06.2007 dell'A.R.T.A. prot. n°48682
- Circolare n°3 del 28.06.2007 dell'A.R.T.A. prot. n°48692
- D.L.vo n° 4 del 16.01.2008
- D.A. 211/GAB del 11.12.2008



### **AUTOCERTIFICAZIONE ATTESTANTE L'IMPIEGO DI SISTEMI DI SCAVO/PERFORAZIONE NON INQUINANTI.**

La ditta produttrice a proprie spese verificherà che il sito oggetto dello scavo non è contaminato.;  
inoltre, produrrà opportuna certificazione attestante che durante l'escavazione non si farà uso di  
sostanze e metodiche di scavo e di perforazione non inquinanti utilizzati per lo scavo, dandone  
preavviso alla competente autorità.

### **3. AUTOCERTIFICAZIONE ATTESTANTE L'ESCLUSIONE PREGRESSA ED ATTUALE DEL SITO DA SITUAZIONE DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE**

Dovrà sempre essere allegato al materiale in ingresso gli esiti delle analisi effettuate nel sito ove  
verrà effettuato lo scavo per il materiale da utilizzare da cui dovrà evincersi il rispetto dei limiti  
previsti dalla Tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.L.vo.152/06.

### **4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

#### **4.1 INFORMAZIONI GEOGRAFICHE- GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE**

Dal punto di vista geografico, l'area oggetto della presente relazione resta identificabile al  
Foglio n. 249, Quadr.te IV, Orient.to S.E. "Punta Raisi", alla scala 1: 25.000 della Carta d'Italia  
redatta dall'I.G.M., nonché la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 foglio n. 594020  
"Cinisi".

L'area aeroportuale ricade nel settore centro-occidentale delle tavolette suddette, limitata dal  
mar Tirreno che ne marca il suo confine naturale nella zona settentrionale, occidentale ed  
orientale. A sud, l'area, è invece limitata da una spianata che raccorda la linea di costa con la  
dorsale del gruppo montuoso cui fa capo Cima Bosco Tagliato (708 m slm) e seguono Pizzo  
Angelelli (670 m slm), le Portelle Scaletti (207 m slm) e la cima Del Trono (227 m slm).

Ad ogni modo l'elemento geomorfico più significativo è senz'altro l'azione antropica che, in  
tempi brevissimi, ha saputo rimodellare la zona ottenendo una spianata ampia circa 3 kmq  
compresa tra le isoipse 25 m slm e 4 m slm.

Risalendo invece verso l'interno, possono osservarsi tracce di accumuli litoidi ai piedi delle  
dorsali montuose con frequente rotolio di frammenti calcarei dovuto all'azione congiunta degli  
atmosferili con gli stress tettonici. Solo in queste zone sono registrabili notevoli incrementi  
delle pendenze con forti dislivelli in spazi ristretti.



Infatti, una fascia di detrito a profilo longitudinale continuo ed omogeneo raccorda il tavolato suddetto con le espressioni montuose del gruppo dei Monti di Cinisi-Carini.

Per la relazione esistente tra assetto plano-altimetrico, morfologia e geologia dei luoghi non sono state riscontrate all'interno del sedime aeroportuale tracce di frane in atto o potenziali.

Dal punto di vista idrogeologico, il ruscellamento superficiale è legato in generale alle capacità meteoriche della zona ed alle linee di scolo, ma deflusso è ormai regimato e veicolato verso canali di gronda ben definiti, realizzati sia durante i lavori dell'autostrada A29 PA-TP che per la costruzione dell'aeroporto.

La circolazione sotterranea è invece ancora attiva, con un regime laminare che s'impone su linee tettoniche definendo un acquifero alla quota di circa 15 m dal p.c. nella zona orientale dell'aeroporto (coincidente con il livello del mare), ed un acquifero alla profondità di circa 30-32 m dal p.c. all'interno di un blocco calcareo dislocatosi tettonicamente. Gradatamente, attraverso un sistema di fessure e fratture il flusso idraulico travasa nel complesso delle breccie - calcareniti e sabbie plio-pleistoceniche, mezzo più permeabile anche per porosità, ed arriva sino alla costa con emergenze sottomarine. Il continuo prelievo dell'acqua dolce, negli anni passati, ha causato il fenomeno dell'intrusione marina quindi l'inquinamento della falda e la sua trasformazione in acqua salmastra.

#### 4.2 INFORMAZIONI GEOLOGICHE

I terreni che costituiscono il comprensorio palermitano in questo settore, rappresentano una porzione della catena appenninico-maghrebide nella cui parte più esterna si è verificata una sovrapposizione di corpi geologici carbonatici e silico-carbonatici di età compresa tra il Mesozoico ed il Terziario. Tale sovrapposizione ha messo in posto, da nord verso sud, terreni appartenenti alla "Piattaforma Panormide" al "Bacino Imerese" ed alla "Piattaforma Carbonatica Pelagica Trapanese".

In corrispondenza della Piana di Palermo i terreni della Panormide ricoprono quelli del Bacino Imerese. In proposito gli studiosi hanno distinto le seguenti unità:

- a) *Monte Gallo-Monte Palmeto*, derivante dalla deformazione della Piattaforma Panormide;
- b) *Cozzo di Lupo*, derivante dalla deformazione del margine della Piattaforma Panormide;
- c) *Sagana-Belmonte Mezzagno*, derivante dalla deformazione della parte interna del Bacino Imerese;
- d) *Piana degli Albanesi*, derivante dalla deformazione del Bacino Imerese;
- e) *Monte Kumeta*, derivante dalla deformazione della Piattaforma Carbonatica e Carbonatica Pelagica Trapanese.

La Piattaforma Panormide è costituita da calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcareniti e microbreccie, variamente dislocati e fratturati, databili dal Mesozoico al Paleogene. I termini del Bacino Imerese sono costituiti da calcari, breccie dolomitiche, calcareniti e breccie silicizzate, calcari marnosi, marne, argilliti ed arenarie quarzose, databili col Mesozoico, Paleogene e Neogene inf.



Le caratteristiche paleotettoniche e sedimentologiche per la prima serie indicano un ambiente di sedimentazione di piattaforma e di margine, mentre per la seconda un ambiente di sedimentazione di fianco di bacino. I domini paleogeografici riportati sono stati deformati da Nord verso Sud a partire dal Neogene inf., dando luogo a diverse unità stratigrafico-strutturali. Successivamente le fasi tettoniche plioceniche e quaternarie ne hanno variato gli originari rapporti geometrici. Nell'area in studio si assiste alla copertura dei depositi predetti con una fascia di depositi quaternari di spessori variabili di calcarenite e/o sabbie e breccie di frizione cementate. Mentre le rocce carbonatiche sormontano, lungo il perimetro della piana, la formazione argillosa ed argillo-marnosa denominata "Ginolfo". Esso, peraltro, rappresenta il substrato dei terreni quaternari ed è caratterizzato da alti e bassi morfologici e da gradini di origine tettonica. Tale situazione in giacitura ne comporta talora l'affioramento talora lo rasenta, per l'affievolimento della copertura calcarenitica. Nella zona strettamente in esame non si hanno affioramenti di ginolfo, che è stato rintracciato solo molto più a sud-ovest, in un'area compresa tra la spiaggia di Magaggiari (margine occidentale della zona aeroportuale) e l'abitato di Cinisi.

I terreni in questione ricadono nell'ambito dell'Unità Stratigrafico Strutturale (U.S.S.) "Cozzo di Lupo", generatasi per deformazione del margine della Piattaforma Panormide. A questa U.S.S. appartengono i seguenti litotipi:

- 1) Depositi recenti;
- 2) Depositi Olocenici
- 3) Depositi Plio-Pleistocenici
- 4) Depositi Mesozoici

## 5. MODALITA' GESTIONALI

In questo paragrafo verranno descritte le modalità gestionali ed operative che la ditta ha intenzione di effettuare; nonché verranno indicate le procedure tecnico amministrative che verranno seguite durante la realizzazione dell'intera opera.

Si fa presente che verranno indicate essenzialmente le procedure relative all'impiego ed utilizzo delle terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti.

Come detto precedentemente, il materiale proveniente dallo scavo verrà stoccato nelle immediate vicinanze dello stesso. Verrà, quindi, effettuata una operazione di cernita per separare il terreno vegetale dal materiale dalle migliori caratteristiche geomeccaniche da riutilizzare per la nuova pavimentazione.

Superata tale fase, si procederà alla nuova messa in opera del materiale precedentemente selezionato avente caratteristiche ottimali per la realizzazione della nuova pavimentazione. Il materiale vegetale, verrà invece adoperato per il riempimento delle depressioni.



#### 5.1. CONDIZIONI PER L'UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Amministrativamente la scelta di utilizzare terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti è supportata da quanto previsto dal punto 1 dell'articolo 186 così come modificato dal D.L.vo n° 4 del 16.01.2008 che prevede la possibilità di utilizzare le terre e le rocce da scavo anche di gallerie ottenuti quali sottoprodotti, per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati a condizione che vengano rispettate alcune indicazioni e precisamente:

a) *siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti*

L'intervento che prevede il riutilizzo di terre e rocce da scavo, oggetto della presente relazione, rientra nel progetto di variante in corso di presentazione che prevede l'ampliamento e la modifica dei piazzali presenti all'interno dell'Aeroporto Internazionale di Palermo.

b) *sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo*

La GESAP S.p.A. prima dell'inizio dei lavori dovrà comunicare all'autorità amministrativa competente le modalità gestionali delle terre e rocce da scavo secondo l'articolo 186 D.L.vo 152/06 dimostrando la sussistenza delle prescrizioni contenute nel citato articolo. Tale comunicazione dovrà essere fatta o nell'ambito della procedura per il permesso di costruire o secondo le modalità delle dichiarazioni di inizio attività (D.I.A.); in tal modo si avrà certezza dell'integrale utilizzo delle terre e rocce da scavo fin dalla fase di produzione.

Alla fine dei lavori la GESAP S.p.A. certificherà i quantitativi dei materiali conferiti ed utilizzati ; tale certificazione sarà necessaria in fase di comunicazione di ultimazione dei lavori per attestare il rispetto della normativa posta in essere dal D.L.vo. 152/06.

Tutto il materiale provenienti dai vari siti di scavo, verrà riutilizzato senza alcuna trasformazione preliminare per effettuare il miglioramento fondiario del sito.

c) *l'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate.*

Per il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi non si prevede alcun trattamento preliminare avendo esso idonei requisiti merceologici e di qualità ambientali per essere adoperato per il miglioramento fondiario.

Pertanto, in funzione del tipo di intervento da realizzare non si riscontrano impatti ambientali negativi per le diverse matrici ambientali presenti,



d) *sia garantito un elevato livello di tutela ambientale*

Si ritiene che l'intervento proposto, sia nelle sue modalità gestionali precedentemente indicate sia nelle sue finalità, possa assicurare un elevato livello di tutela ambientale anche in considerazione del fatto che il materiale non necessita di alcuna successiva lavorazione.

e) *Sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.L.vo n° 4 del 16.01.2008*

Così come già accennato precedentemente, i materiali da utilizzare non devono provenire né da siti contaminati né da siti sottoposti a interventi di bonifica e dovranno presentare una concentrazione inferiore ai limiti previsti nella Tab. 1 dell'allegato 5 al titolo V del D.L.vo 152/06.

f) *le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione.*

Così come già descritto, il materiale di scavo da utilizzare deve essere esente da qualsiasi forma di inquinamento, pertanto accertata tale caratteristica non vi sono ulteriori motivi ostativi al loro impiego.

L'intervento non determinerà alcun rischio per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, non determinando alcuna modifica delle acque superficiali e sotterranee, della flora e della fauna.

g) *la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata*

La ditta dovrà infine assicurare che i materiali provenienti dagli scavi verranno utilizzati nella loro totalità all'interno del suddetto cantiere ed esclusivamente per le opere previste. A tal fine, in Cantiere verrà tenuto aggiornato un registro vidimato su cui verranno annotati tutti i materiali ricevuti (quantità, Numero del D.D.T. e data). Alla fine di ogni scavo verrà certificato il quantitativo di terre e rocce da scavo conferito al fine di attestare a fine lavori il rispetto della normativa vigente.



## 5.2 INDAGINE ANALITICA SUI MATERIALI DI SCAVO

Per maggiore esattezza e completezza, la Ditta si impegna a rispettare quanto indicato nelle condizioni previste dal D.A. 211/gab del 11.12.2008 per le quali risulta obbligatorio effettuare la valutazione analitica della contaminazione dei materiali:

- a. da tecnologie di scavo con impiego di prodotti contaminanti;
- b. da scavi ricadenti in aree industriali, artigianali, ecc, in quanto dette aree sono e/o sono state siti potenziali di interventi e/o di attività e/o di impianti e/o di manufatti inquinanti, di cui si riportano di seguito le tipologie più comuni:
  - b.1. interventi di bonifica;
  - b.2. cisterne o serbatoi interrati, sia dismessi che rimossi che in uso, contenenti, in passato o in atto, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni;
  - b.3. impianti ricadenti:
    - b.3.1. nella disciplina del Dlgs 334/1999;
    - b.3.2. nella disciplina del Dlgs 372/99 (tipologie di impianti di cui all'all. 1);
    - b.3.3. nella disciplina di cui al Dlgs 22/97, quali gli impianti di gestione dei rifiuti in regime di autorizzazione (artt. 27 e 28 Dlgs 22/97) o di comunicazione (artt. 31 e 33 del Dlgs 22/97);
  - b.4. impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al Dlgs 209/99;

- c. da scavi ricadenti in aree, diverse da quelle di cui al precedente punto b), in cui si ipotizzano:
  - c.1. valori di "fondo naturale" superiori ai limiti ammissibili;
  - c.2. contaminazioni dovute a fonti diffuse (ad esempio aree comprese in una fascia di 100 metri dal bordo stradale di strutture viarie di grande traffico secondo la definizione del codice della strada).

Come già detto, la ditta si impegna ad eseguire per tutti i materiali da utilizzare la valutazione analitica di tali terreni; inoltre, se durante l'attività di scavo dovessero emergere evidenze di inquinamento (ritrovamento di rifiuti interrati o di frazioni merceologiche identificabili come rifiuti, colorazioni particolari incompatibili con la geologia del sito, ecc.), verrà data immediata comunicazione di tale imprevisto alla Provincia competente per territorio e all'ARPA, attivando tempestivamente tutti gli accertamenti tecnici necessari.

## 5.3 GESTIONE DEI MATERIALI NEL SITO OVE VERRA' ESEGUITO IL RIUTILIZZO.

La gestione dei materiali sul sito verrà svolta secondo le seguenti procedure tecniche.

### 5.3.1 TIPO DI UTILIZZO DEL MATERIALE

Il materiale proveniente dalle operazioni di scavo verrà utilizzato quale sub strato per la nuova pavimentazione da realizzare all'interno dell'Aeroporto di Punta Raisi.



Così come detto precedentemente i terreni che presenteranno le caratteristiche geomeccaniche migliori verranno adoperati per i piazzali, mentre l'aliquota di terreno vegetale presente verrà adoperata per il riempimento delle due depressioni

### 5.3.2 TEMPI DI UTILIZZO DEL MATERIALE - MODALITA' DI CONFERIMENTO – MODALITA' DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DEL MATERIALE

Il materiale da utilizzare per le opere descritte nei paragrafi precedenti, avrà come origine esclusiva le terre e le rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti verificate tutte le condizioni sopra esposte.

Per quanto riguarda la documentazione dei flussi del materiale, la ditta indicherà in un apposito registro i dati identificativi del mezzo in ingresso e il peso del materiale trasportato.

## CONCLUSIONI

La GESAP S.p.A. ha intenzione di effettuare dei lavori di ampliamento dei piazzali aeromobili all'interno dell'Aeroporto Internazionale Falcone-Borsellino Punta Raisi di Palermo; tali lavori rientrano in un progetto di variante in corso di presentazione.

Tali lavori prevedono una prima fase di scavo. Dalle analisi chimiche effettuate si è evinto che trattasi di materiali aventi concentrazioni inferiori rispetto ai limiti stabiliti dalla Tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.L.vo.152/06 e pertanto escludibili dal regime dei rifiuti secondo quanto dall'articolo 186 del D.L.vo. 152/06 modificato dal D.L.vo. 4/08.

La GESAP, quindi ha intenzione di utilizzare per le previste opere una parte dei materiali provenienti dagli scavi precisamente prevede di utilizzare quei materiali idonei per la realizzazione dei previsti piazzali. Le terre aventi caratteristiche meccaniche scadenti, verranno adoperate per il riempimento di due depressioni presenti sempre all'interno dell'Aeroporto. Prima dell'inizio delle operazioni di scavo verrà verificato il rispetto delle prescrizioni poste in essere dal comma 1 dell'art. 186 del D.L.vo. 152/06; inoltre si provvederà a darne comunicazione alla competente autorità amministrativa. Per quanto riguarda le terre e le rocce escludibili dal regime dei rifiuti la ditta si impegna a rispettare le modalità indicate nel presente progetto in ossequio a quanto previsto dalla normativa vigente

Palermo, 08.04.2009

LA DITTA

IL TECNICO  
  
  
Arch. Stefano Mancuso  
Sez. A  
P.L. PLAN. TERR.  
n° 1193



**TRINACRIA AMBIENTE Srl**

Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
tel/fax - tel. +39 0924 24399  
www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
c.f. / p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
Serro G. 335 - 7846066

Spett.le

Gesap S.p.A.  
Aerostazione Falcone-Borsellino  
90045 Punta Raisi - Cinisi(PA)

**Oggetto:** Esclusione dal campo di applicazione della disciplina dei rifiuti delle terre e rocce da scavo provenienti "dall'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' ampliamento piazzali "automobili", ai sensi dell'art. 186 Parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008.

In relazione ai rapporti di prova dal 40109TE al 43809TE del 10.04.2009, è possibile amplificare il sottostante giudizio di caratterizzazione.

**GIUDIZIO DI CARATTERIZZAZIONE**

- o **Visto** l'art. 186 parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008, in merito alle terre e rocce da scavo;

- o **Viste** le possibili fonti di contaminazione delle terre e rocce da scavo in oggetto, derivanti dagli scavi e dal deposito in situ di sudetta terra, al fine di poter definire la presenza degli eventuali contaminanti di cui al citato art. 186 parte IV del D.lgs 152/06;
- o **Preso atto** che per il su-detto materiale terroso verrà depositato, in seguito a trasporto, all'interno di un'area di stoccaggio in cui le possibili fonti di contaminazione possono derivare dai metalli pesanti presenti in situ, dagli idrocarburi provenienti dai fumi emessi dai mezzi di trasporto o dai mezzi di escavazione adoperati con cui il materiale è venuto a contatto;
- o **Scelti**, pertanto, i metalli pesanti, i solventi organici aromatici ed alcuni tra gli idrocarburi policiclici aromatici tra le sostanze che, tra quelle indicate nella Tab. 1/B All. 5 al Titolo V della parte IV del D.lgs 152/06, avrebbero potuto contaminare le suddette terre e rocce da scavo;
- o **Visto** l'esito delle indagini analitiche, riportate nei rapporti di prova dal n. 40109TE del 10.04.2009, che esclude la presenza di inquinanti in concentrazione superiore ai limiti massimi definiti dalla colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del d.lgs 152/06;

È possibile attestare:

che le terre e rocce da scavo dell'area oggetto dell'indagine da cui proviene il campione **non presentano** una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti alla colonna B della tab. 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06 e risultano pertanto **conformi** all'utilizzo previsto dall'art. 186 parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008.

L'esclusione dal campo di applicazione dei rifiuti delle suddette terre è da intendersi valida in riferimento allo specifico utilizzo delle stesse per i riempimenti o riutilizzi.

Alcamo, li 10.04.2009

Il tecnico  
(P. Ing. Giuseppe Serro)





TRINACRIA AMBIENTE Srl  
 Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
 tel/fax - tel. +39 0924 24399  
 www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
 c.f./p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
 Serro G. 335 - 7846066

Rapporto di prova 40109 R del 10.04.2009

DITTA RICHIEDENTE: GESAP SPA  
 SEDE VIA: AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
 CITTÀ: PUNTA RAISI - CINISI (PA)

Prilievo: del 12.03.2009

Descrizione Campione: Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l'ampliamento piazzali aeromobili, così come identificato in planimetria.

Quantità campione: circa 1 kg

Restituzione campione: NO

Cod. interno campione: 1 TE

Descrizione imballaggio: contenitori in plastica; vials

Analisi Richiesta: Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06

Inizio Prove: 16.03.2009

Fine Prove: 08.04.2009

Rapporto di prova 40109 R del 10.04.2009

Parametri Chimici

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Admlo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	0,63	15
Abalto	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	8,6	250
to totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	13,1	800
ichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	13,1	500
ambo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	15,8	1000
ame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	17,7	600
inco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	9,9	1500
anuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	0,57	100
idroruri	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	7,2	2000
enzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	2
enzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
uene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
ulene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
g. Aromat. (a) n 23)	Calcolato	mg/Kg	NV< 0,01	100
(a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
(a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
(b) antantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
(k) antantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
(a) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
(a, a) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
atoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV< 0,01	100

rapporto di prova

Il Responsabile del Laboratorio  
 (P. Ind. Giuseppe Serro)

Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non

con l'approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.







**2**

**ALLEGATO  
TECNICO**

**T2**

**Richiesta utilizzo terre e rocce di scavo - 15.11.2010**



Prot. 21586  
del 15/11/2010

Spett.le

Comune di Cinisi (PA)

**Oggetto:** Presentazione progetto riutilizzo Terre e rocce

Il sottoscritto Dott. Stefano Mancuso, a seguito di incarico ricevuto dalla Gesap SpA, consegna numero due (2) copie del progetto di *riutilizzo delle terre e rocce da scavo* che si produrranno a seguito dei progetti che la Gesap attiverà e così denominati:

- Varco carraio Ovest;
- Realizzazione tunnel mini metro;
- Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue – adeguamento centrali tecnologiche.

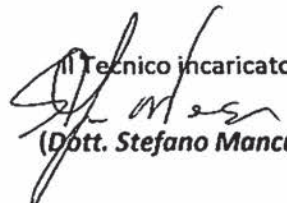
Sarà cura della ditta comunicare a codesto spett.le comune, per ciascun progetto alla volta, i tempi di esecuzione, i quantitativi di terra e roccia in esubero e l'individuazione delle depressioni interessate dal riutilizzo.

Alla presente vengono allegati, in doppia copia:

- Relazione tecnica riutilizzo terre e rocce;
- Giudizio di caratterizzazione e prove analitiche eseguite sulle terre e rocce di cui in oggetto;
- Relazione geologica;
- Planimetria "Stato di fatto sedime aeroportuale";
- Planimetria "Punti di campionamenti per analisi chimiche ambientali";
- Planimetria "Rilievo topografico Colmata 1";
- Planimetria "Rilievo topografico Colmata 2";
- Planimetria "Rilievo topografico Colmata 3";
- Planimetria "Rilievo topografico Colmata 4";
- Planimetria "Rilievo topografico depressioni sedime aeroportuale";
- Planimetria Progetto "Varco carraio Ovest"
- Planimetria Progetto "Realizzazione tunnel mini metro"
- Planimetria Progetto "Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue – adeguamento centrali tecnologiche"

Tanto si doveva per l'incarico ricevuto,

Alcamo, li 15.11.2010

Il Tecnico incaricato  
  
(Dott. Stefano Mancuso)



**RELAZIONE TECNICA**  
**PIANO GENERALE DI PROGETTO DI**

**UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO ALL'INTERO DELL'AEROPORTO INTERNAZIONALE DI PUNTA RAISI  
FALCONE-BORSELLINO NEL COMUNE DI CINISI, PROVINCIA DI PALERMO AI SENSI DELL'ART. 186 DEL  
D.L.VO. N° 152 DEL 03.04.2006 COSÌ COME MODIFICATO DAL D.L.VO. N° 4 DEL 16.01.2008.**

**PREMESSA**

La presente relazione tecnica è da considerarsi quale allegato alla Richiesta di utilizzo di terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 del Decreto Legislativo n. 152 del 03 aprile 2006, così come modificato dal Decreto Legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008 che così recita all'art. 2 comma 23:

**«Art. 186. Terre e rocce da scavo**

1. Le terre e rocce da scavo, anche di gallerie, ottenute quali sottoprodotti, possono essere utilizzate per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati purché:

- a) siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- b) sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;

l'uso integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di alcun altro trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate; d) sia garantito un elevato livello di tutela ambientale; e) sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del presente decreto; f) le loro caratteristiche chimiche e fisico-meccanico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, nonché la compatibilità di detto materiale con il sito di destinazione; g) la certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata. L'impiego di terre da scavo nei processi industriali come sottoprodotti, in sostituzione dei materiali di cava, è consentito nel rispetto delle condizioni fissate all'articolo 183, comma 1, lettera p).

2. Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione ambientale integrata, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare di norma un anno, devono risultare da un apposito progetto che è approvato dall'autorità titolare del relativo procedimento.



In cui progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto purché in ogni caso non superino i tre anni.

Ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività diverse da quelle di cui al comma 2 e soggette a permesso di costruire o a denuncia di inizio attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono essere dimostrati e verificati nell'ambito della procedura per il permesso di costruire, se dovuto, o secondo le modalità della dichiarazione di inizio di attività (DIA).

Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, ove la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nel corso di lavori pubblici non soggetti né a VIA né a permesso di costruire o denuncia di inizio di attività, la sussistenza dei requisiti di cui al comma 1, nonché i tempi dell'eventuale deposito in attesa di utilizzo, che non possono superare un anno, devono risultare da idoneo allegato al progetto dell'opera, sottoscritto dal progettista.

Le terre e rocce da scavo, qualora non utilizzate nel rispetto delle condizioni di cui al presente articolo, sono sottoposte alle disposizioni in materia di rifiuti di cui alla parte quarta del presente decreto.

La caratterizzazione dei siti contaminati e di quelli sottoposti ad interventi di bonifica viene effettuata secondo le modalità previste dal Titolo V, Parte quarta del presente decreto. L'accertamento che le terre e rocce da scavo di cui al presente decreto non provengano da tali siti è svolto a cura e spese del produttore e accertato dalle autorità competenti nell'ambito delle procedure previste dai commi 2, 3 e 4.

Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2, per i progetti di utilizzo già autorizzati e in attesa di realizzazione prima dell'entrata in vigore della presente disposizione, gli interessati possono procedere al loro completamento, comunicando, entro novanta giorni, alle autorità competenti, il rispetto dei requisiti prescritti, nonché le necessarie informazioni sul sito di destinazione, sulle condizioni e sulle modalità di utilizzo, nonché sugli eventuali tempi del deposito in attesa di utilizzo che non possono essere superiori ad un anno. L'autorità competente può disporre indicazioni o prescrizioni nei successivi sessanta giorni senza che ciò comporti necessità di ripetere procedure di VIA, o di permesso di costruire o di DIA.»

Inoltre si rappresenta che la presente relazione tecnica è stata redatta secondo quanto indicato nel D.A. n. 211/GAB del 11.12.2008.

Pertanto, nella presente relazione verranno indicate le caratteristiche del sito di produzione delle terre e rocce da scavo, con allegati i relativi certificati di analisi che attestano la compatibilità con il sito di destinazione, e verranno fornite tutte le informazioni riguardo l'area destinata al loro utilizzo descrivendo le modalità operative e gestionali previste.

La GESAP S.p.A. ha intenzione di dare inizio a tre cantieri, per i seguenti progetti:

1. Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue – adeguamento centrali tecnologiche;
2. Varco carraio ovest;
3. Realizzazione tunnel minimetro.



I lavori prevedranno l'adeguamento delle centrali tecnologiche per il trattamento dei rifiuti, l'apertura di un varco carraio nel lato ovest (planimetria 02AE.01 Tav. 08) e la realizzazione di un tunnel al servizio di un minimetro (planimetria AF.01 Tav. 01), nonché il riempimento di quattro (4) depressioni ubicate sempre all'interno dell'area aeroportuale, così come indicato nell'allegata planimetria (01/A).

Poiché tali lavori prevedono in via preliminare alcune fasi di scavo preparatorie, l'Ente appaltante ha intenzione di utilizzare i materiali provenienti dai citati scavi per il riempimento delle suddette depressioni, in parte quale substrato per nuova pavimentazione da realizzare e per ricolmare le aiuole presenti all'interno dei confini aeroportuali.

Si prevede un esubero di terre e rocce da scavo così suddiviso per i tre progetti:

1. Saranno effettuati scavi pari a circa 7.000 mc di materiale;
2. Saranno effettuati scavi pari a circa 5.000 mc di materiale
3. Saranno effettuati scavi pari a circa 20.000 mc di materiale

di tale quantitativi, una parte sarà utilizzata per nuova pavimentazione, una parte utilizzata per il riempimento delle depressioni e la parte restante, costituita da terreno vegetale, per ricolmare le aiuole presenti nei confini aeroportuali.

I tre progetti non avranno un'esecuzione contemporanea ma saranno distinti nel tempo, e la GESAP S.p.A., prima dell'inizio dei lavori, dovrà comunicare all'autorità amministrativa competente, per ciascun progetto alla volta: i quantitativi effettivi di terra e roccia in esubero, l'individuazione delle depressioni che saranno interessate dal riutilizzo di dette terre e rocce da scavo.

Tale comunicazione dovrà essere fatta o nell'ambito della procedura per il permesso di costruire o secondo le modalità delle dichiarazioni di inizio attività (D.I.A.); in tal modo si avrà la certezza dell'integrale utilizzo delle terre e rocce da scavo fin dalla fase di produzione.

Tra le condizioni vincolanti affinché possano essere utilizzate le terre e le rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti vi è quella che il sito non deve presentare allo stato attuale né in fase pregresse condizioni tali da essere definito "sito potenzialmente inquinato".

Altra condizione che dovrà essere rispettata è quella di utilizzare terre e rocce da scavo provenienti da siti non contaminati e quindi escludibili dal regime dei rifiuti. Infatti, in via preliminare su materiali di scavo sono state effettuate le previste analisi chimiche di cui si allega copia.



Inoltre, con altrettanta chiarezza verrà specificato che durante l'escavazione dei suddetti materiali non si adopereranno materiali e tecnologie che potrebbero contaminare le terre e le rocce che verranno scavate.

Saranno quindi descritte nel progetto generale, in conformità alla normativa vigente, le modalità gestionali ed operative che si intendono seguire, nonché le procedure amministrative da porre in essere secondo la normativa vigente.

Appare il caso far presente che il D.L.vo n°4 ha modificato ed integrato l'art. 186 del D.L.vo 152 del 03 aprile 2006. In particolare si fa notare che *non è più richiesto il parere dell'ARPA per i progetti di riutilizzo di terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti rimanendo il Comune ove si effettua il rimodellamento l'Ente competente.*

La presente relazione quindi verrà sviluppata in funzione delle prescrizioni indicate dall'art. 186 così come modificato dal Decreto Legislativo n° 4 del 16.01.2008.

Qualora si dovessero ritenere ancora valide le Circolari ARTA n° 2 e 3 del 28.06.2007 con cui erano state date norme di indirizzo in applicazione della precedente versione dell'art. 186, *il Comune come è espressamente detto nell'ultimo capoverso della Circolare n° 3, se lo riterrà, potrà acquisire il parere preventivo dell'ARPA.*

Inoltre, in ottemperanza al punto 6 dell'art. 186 del D.L.vo 152/06 la ditta produttrice dei materiali destinati al rimodellamento geomorfologico, a propria cura e spese, dimostrerà che il sito da cui vengono estratti tali materiali, non è inquinato, consentendo così all'autorità competente (il Comune) di prenderne atto nell'ambito della procedura relativa al permesso di costruzione e/o al V.I.A.

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente relazione è stata redatta nel rispetto di quanto previsto da:

- Circolare A.R.P.A. n°2966 del 01.03.2005
- D.L.vo n°152 del 03.04.2006
- D.M. 02.05.2006
- Circolare n°2 del 28.06.2007 dell'A.R.T.A. prot. n°48682
- Circolare n°3 del 28.06.2007 dell'A.R.T.A. prot. n°48692
- D.L.vo n° 4 del 16.01.2008
- D.A. 211/GAB del 11.12.2008



**AUTOCERTIFICAZIONE ATTESTANTE L'IMPIEGO DI SISTEMI DI SCAVO/PERFORAZIONE NON INQUINANTI.**

La ditta produttrice a proprie spese verificherà che il sito oggetto dello scavo non è contaminato.; inoltre, produrrà opportuna certificazione attestante che durante l'escavazione non si farà uso di sostanze e metodiche di scavo e di perforazione non inquinanti utilizzati per lo scavo, dandone preavviso alla competente autorità.

**AUTOCERTIFICAZIONE ATTESTANTE L'ESCLUSIONE PREGRESSA ED ATTUALE DEL SITO DA SITUAZIONE DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE**

Dovrà sempre essere allegato al materiale in ingresso l'esito delle analisi effettuate nel sito ove verrà effettuato lo scavo per il materiale da utilizzare da cui dovrà evincersi il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.L.vo.152/06.

**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

**INFORMAZIONI GEOGRAFICHE - GEOMORFOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE**

Dal punto di vista geografico, l'area oggetto della presente relazione resta identificabile al Foglio n. 249, Quadr.te IV, Orient.to S.E. "Punta Raisi", alla scala 1:10.000 della Carta d'Italia redatta dall'I.G.M., nonché la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 foglio n. 594020 "Cinisi".

L'area aeroportuale ricade nel settore centro-occidentale delle tavolette suddette, limitata dal mar Tirreno che ne marca il suo confine naturale nella zona settentrionale, occidentale ed orientale. A sud, l'area, è invece limitata da una spianata che raccorda la linea di costa con la dorsale del gruppo montuoso cui fa capo Cima Bosco Tagliato (708 m slm) e seguono Pizzo Angelelli (670 m slm), le Portelle Scaletti (207 m slm) e la cima Del Trono (227 m slm).



Ad ogni modo l'elemento geomorfico più significativo è senz'altro l'azione antropica che, in tempi brevissimi, ha saputo rimodellare la zona ottenendo una spianata ampia circa 3 kmq compresa tra le isoipse 25 m slm e 4 m sim.

Risalendo invece verso l'interno, possono osservarsi tracce di accumuli litoidi ai piedi delle dorsali montuose con frequente rotolito di frammenti calcarei dovuto all'azione congiunta degli atmosferici con gli stress tettonici. Solo in queste zone sono registrabili notevoli incrementi delle pendenze con forti dislivelli in spazi ristretti. Infatti, una fascia di detrito a profilo longitudinale continuo ed omogeneo raccorda il tavolato suddetto con le espressioni montuose del gruppo dei Monti di Cinisi-Carini.

Per la relazione esistente tra assetto plano-altimetrico, morfologia e geologia dei luoghi non sono state riscontrate all'interno del sedime aeroportuale tracce di frane in atto o potenziali.

Dal punto di vista idrogeologico, il ruscellamento superficiale è legato in generale alle capacità meteoriche della zona ed alle linee di scolo, ma deflusso è ormai regimato e veicolato verso canali di gronda ben definiti, realizzati sia durante i lavori dell'autostrada A29 PA-TP che per la costruzione dell'aeroporto.

La circolazione sotterranea è invece ancora attiva, con un regime laminare che è imposta su linee tettoniche definendo un acquifero alla quota di circa 15 m dal p.c. nella zona orientale dell'aeroporto (coincidente con il livello del mare), ed un acquifero alla profondità di circa 30-32 m dal p.c. all'interno di un blocco calcareo dislocatosi tettonicamente.

Gradatamente, attraverso un sistema di fessure e fratture il flusso idraulico travasa nel complesso delle brecce - calcareniti e sabbie plio-pleistoceniche, mezzo più permeabile anche per porosità, ed arriva sino alla costa con emergenze sottomarine. Il continuo prelievo dell'acqua dolce, negli anni passati, ha causato il fenomeno dell'intrusione marina quindi l'inquinamento della falda e la sua trasformazione in acqua salmastra.

#### 4.2 INFORMAZIONI GEOLOGICHE

I terreni che costituiscono il comprensorio palermitano in questo settore, rappresentano una porzione della catena appenninico-maghrebide nella cui parte più esterna si è verificata una sovrapposizione di corpi geologici carbonatici e silico-carbonatici di età compresa tra il Mesozoico ed il Terziario. Tale sovrapposizione ha messo in posto, da nord verso sud, terreni appartenenti alla "Piattaforma Panormide" al "Bacino Imerese" ed alla "Piattaforma Carbonatica Pelagica Trapanese".



In corrispondenza della Piana di Palermo i terreni della Panormide ricoprono quelli del Bacino Imerese. In proposito gli studiosi hanno distinto le seguenti unità:

- a) *Monte Gallo-Monte Palmeto*, derivante dalla deformazione della Piattaforma Panormide;
- b) *Cozzo di Lupo*, derivante dalla deformazione del margine della Piattaforma Panormide;
- c) *Sagana-Belmonte Mezzagno*, derivante dalla deformazione della parte interna del Bacino Imerese;
- d) *Piana degli Albanesi*, derivante dalla deformazione del Bacino Imerese;
- e) *Monte Kumeta*, derivante dalla deformazione della Piattaforma Carbonatica e Carbonatica Pelagica Trapanese.

La Piattaforma Panormide è costituita da calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcareniti e microbreccie, variamente dislocati e fratturati, databili dal Mesozoico al Paleogene.

I termini del Bacino Imerese sono costituiti da calcari, breccie dolomitiche, calcareniti e breccie silicizzate, calcari marnosi, marne, argilliti ed arenarie quarzose, databili col Mesozoico, Paleogene e Neogene inf.

Le caratteristiche paleotettoniche e sedimentologiche per la prima serie indicano un ambiente di sedimentazione di piattaforma e di margine, mentre per la seconda un ambiente di sedimentazione di fianco di bacino. I domini paleogeografici riportati sono stati deformati da Nord verso Sud a partire dal Neogene inf., dando luogo a diverse unità stratigrafico-strutturali.

Successivamente le fasi tettoniche plioceniche e quaternarie ne hanno variato gli originari rapporti geometrici. Nell'area in studio si assiste alla copertura dei depositi predetti con una fascia di depositi quaternari di spessori variabili di calcarenite e/o sabbie e breccie di frizione cementate. Mentre le rocce carbonatiche sormontano, lungo il perimetro della piana, la formazione argillosa ed argillo-marnosa denominata "Ginolfo".

Esso, peraltro, rappresenta il substrato dei terreni quaternari ed è caratterizzato da alti e bassi morfologici e da gradini di origine tettonica. Tale situazione in giacitura ne comporta talora l'affioramento talora lo rasenta, per l'affievolimento della copertura calcarenitica. Nella zona strettamente in esame non si hanno affioramenti di ginolfo, che è stato rintracciato solo molto più a sud-ovest, in un'area compresa tra la spiaggia di Magaggiari (margine occidentale della zona aeroportuale) e l'abitato di Cinisi.



I terreni in questione ricadono nell'ambito dell'Unità Stratigrafico Strutturale (U.S.S.) "Cozzo di Lupo", generatasi per deformazione del margine della Piattaforma Panormide.

A questa U.S.S. appartengono i seguenti litotipi:

- 1) Depositi recenti;
- 2) Depositi Olocenici
- 3) Depositi Plio-Pleistocenici
- 4) Depositi Mesozoici

## 5. MODALITA' GESTIONALI

In questo paragrafo verranno descritte le modalità gestionali ed operative che la ditta ha intenzione di effettuare; nonché verranno indicate le procedure tecnico amministrative che verranno seguite durante la realizzazione dell'intera opera.

Si fa presente che verranno indicate essenzialmente le procedure relative all'impiego ed utilizzo delle terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti.

Come detto precedentemente, il materiale proveniente dallo scavo verrà stoccato nelle immediate vicinanze dello stesso. Verrà, quindi, effettuata una operazione di cernita per separare il terreno vegetale dal materiale dalle migliori caratteristiche geomeccaniche da riutilizzare in situ a seguito dello sbancamento e per colmare le depressioni individuate.

Superata tale fase, si procederà alla nuova messa in opera del materiale precedentemente selezionato.

Il materiale vegetale, verrà adoperato per il riempimento delle aiuole presenti in aereostazione.



## 1. CONDIZIONI PER L'UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO PER IL RIEMPIMENTO

Amministrativamente la scelta di utilizzare terre e rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti è supportata da quanto previsto dal punto 1 dell'articolo 186 così come modificato dal D.L.vo n° 4 del 16.01.2008 che prevede la possibilità di utilizzare le terre e le rocce da scavo anche di gallerie ottenuti quali sottoprodotti, per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati a condizione che vengano rispettate alcune indicazioni e precisamente:

- a) Siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti

Gli interventi che prevedono il riutilizzo di terre e rocce da scavo, oggetto della presente relazione, rientrano all'interno di tre distinti progetti, in corso di presentazione, che prevedono differenti adeguamento da porre in essere all'interno del sedime aeroportuale.

- b) Sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo

La GESAP S.p.A. prima dell'inizio di ciascuno dei lavori dovrà comunicare all'autorità amministrativa competente le modalità gestionali delle terre e rocce da scavo secondo l'articolo 186 D.L.vo 152/06 dimostrando la sussistenza delle prescrizioni contenute nel citato articolo. Tale comunicazione dovrà essere fatta o nell'ambito della procedura per il permesso di costruire o secondo le modalità delle dichiarazioni di inizio attività (D.I.A.); in tal modo si avrà certezza dell'integrale utilizzo delle terre e rocce da scavo fin dalla fase di produzione.

Alla fine dei lavori la GESAP S.p.A. certificherà i quantitativi dei materiali conferiti ed utilizzati ; tale certificazione sarà necessaria in fase di comunicazione di ultimazione dei lavori per attestare il rispetto della normativa posta in essere dal D.L.vo. 152/06.

Tutto il materiale proveniente dai vari siti di scavo, verrà riutilizzato senza alcuna trasformazione preliminare per effettuare il miglioramento fondiario del sito.



- c) L'utilizzo integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate.

Per il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi non si prevede alcun trattamento preliminare avendo esso idonei requisiti merceologici e di qualità ambientali per essere doperato per il riutilizzo in loco.

Pertanto, in funzione del tipo di intervento da realizzare non si riscontrano impatti ambientali negativi per le diverse matrici ambientali presenti:

- d) Sia garantito un elevato livello di tutela ambientale

Si ritiene che l'intervento proposto, sia nelle sue modalità gestionali precedentemente indicate sia nelle sue finalità, possa assicurare un elevato livello di tutela ambientale anche in considerazione del fatto che il materiale non necessita di alcuna successiva lavorazione.

- e) Sia accertato che non provengono da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del titolo V della parte quarta del D.L.vo n° 4 del 16.01.2008

Così come già accennato precedentemente, i materiali da utilizzare non devono provenire né da siti contaminati né da siti sottoposti a interventi di bonifica e dovranno presentare una concentrazione inferiore ai limiti previsti nella Tab. 1 dell'allegato 5 al titolo V del D.L.vo 152/06.



- f) Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna, degli habitat e delle aree naturali protette. In particolare deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo.

Così come già descritto, il materiale di scavo da utilizzare deve essere esente da qualsiasi forma di inquinamento, pertanto accertata tale caratteristica non vi sono ulteriori motivi ostativi al loro impiego. L'intervento non determinerà alcun rischio per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate, non determinando alcuna modifica delle acque superficiali e sotterranee, della flora e della fauna.

- g) La certezza del loro integrale utilizzo sia dimostrata

La ditta dovrà infine assicurare che i materiali provenienti dagli scavi verranno utilizzati nella loro totalità all'interno del suddetto cantiere ed esclusivamente per le opere previste.

A tal fine, in Cantiere verrà tenuto aggiornato un registro vidimato su cui verranno annotati tutti i materiali movimentati (quantità e data). Alla fine di ogni scavo verrà certificato il quantitativo di terre e rocce da scavo movimentato al fine di attestare a fine lavori il rispetto della normativa vigente.

## 5.2 INDAGINE ANALITICA SUI MATERIALI DI SCAVO

Per maggiore esattezza e completezza, la Ditta si impegna a rispettare quanto indicato nelle condizioni previste dal D.A. 211/GAB del 11.12.2008 per le quali risulta obbligatorio effettuare la valutazione analitica della contaminazione dei materiali:

- a. da tecnologie di scavo con impiego di prodotti contaminanti;
- b. da scavi ricadenti in aree industriali, artigianali, ecc, in quanto dette aree sono e/o sono state siti potenziali di interventi e/o di attività e/o di impianti e/o di manufatti inquinanti, di cui si riportano di seguito le tipologie più comuni:
  - b.1. interventi di bonifica;
  - b.2. cisterne o serbatoi interrati, sia dismessi che rimossi che in uso, contenenti, in passato o in atto, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni;
  - b.3. impianti ricadenti:
    - b.3.1. nella disciplina del Dlgs 334/1999;
    - b.3.2. nella disciplina del Dlgs 372/99 (tipologie di impianti di cui all'all. 1);
    - b.3.3. nella disciplina di cui al Dlgs 22/97, quali gli impianti di gestione dei rifiuti in regime di autorizzazione (artt. 27 e 28 Dlgs 22/97) o di comunicazione (artt. 31 e 33 del Dlgs 22/97);
  - b.4. impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al Dlgs 209/99;



- c. da scavi ricadenti in aree, diverse da quelle di cui al precedente punto b), in cui si ipotizzano:
- c.1. valori di "fondo naturale" superiori ai limiti ammissibili;
  - c.2. contaminazioni dovute a fonti diffuse (ad esempio aree comprese in una fascia di 100 metri dal bordo stradale di strutture viarie di grande traffico secondo la definizione del codice della strada).

Come già detto, la ditta si impegna ad eseguire per tutti i materiali da utilizzare la valutazione analitica di tali terreni; inoltre, se durante l'attività di scavo dovessero emergere evidenze di inquinamento (ritrovamento di rifiuti interrati o di frazioni merceologiche identificabili come rifiuti, colorazioni particolari incompatibili con la geologia del sito, ecc.), verrà data immediata comunicazione di tale imprevisto alla Provincia competente per territorio e all'ARPA, attivando tempestivamente tutti gli accertamenti tecnici necessari.

### 5.3 GESTIONE DEI MATERIALI NEL SITO OVE VERRA' ESEGUITO IL RIUTILIZZO.

La gestione dei materiali sul sito verrà svolta secondo le seguenti procedure tecniche:

#### 5.3.1 TIPO DI UTILIZZO DEL MATERIALE

Il materiale proveniente dalle operazioni di scavo verrà utilizzato quale sub strato per la nuova pavimentazione da realizzare all'interno dell'Aeroporto di Punta Raisi.

Così come detto precedentemente, i terreni che presenteranno le caratteristiche geomeccaniche migliori verranno adoperati per l'eventuale pavimentazione e per colmare le depressioni individuate, mentre l'aliquota di terreno vegetale presente verrà adoperata per il riempimento delle aiuole.

#### 5.3.2 MODALITA' DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DEL MATERIALE

Il materiale da utilizzare per le opere descritte nei paragrafi precedenti, avrà come origine esclusiva le terre e le rocce da scavo escludibili dal regime dei rifiuti verificate tutte le condizioni sopra esposte.

Per quanto riguarda la documentazione dei flussi del materiale, la ditta indicherà in un apposito registro i dati identificativi del peso del materiale trasportato;



## CONCLUSIONI

La GESAP S.p.A. ha intenzione di dare inizio a tre cantieri, per i seguenti progetti:

1. Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue  
– adeguamento centrali tecnologiche;
2. Varco carraio ovest;
3. Realizzazione tunnel minimetro.

I tre progetti non avranno un'esecuzione contemporanea ma saranno distinti nel tempo, quindi la GESAP S.p.A., prima dell'inizio dei lavori, dovrà comunicare all'autorità amministrativa competente, per ciascun progetto alla volta: i quantitativi effettivi di terra e roccia in esubero, l'individuazione delle depressioni che saranno interessate dal riutilizzo di dette terre e rocce da scavo.

Tali lavori prevedono una prima fase di scavo. Dalle analisi chimiche effettuate si è evinto che trattasi di materiali aventi concentrazioni inferiori rispetto ai limiti stabiliti dalla Tabella 1 Colonna B dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.L.vo. 152/06 e pertanto escludibili dal regime dei rifiuti secondo quanto dall'articolo 186 del D.L.vo. 152/06 modificato dal D.L.vo. 4/08.

La GESAP, quindi ha intenzione di utilizzare per le previste opere una parte dei materiali provenienti dagli scavi, precisamente prevede di utilizzare quei materiali idonei per la realizzazione di eventuale pavimentazione.

Le terre aventi caratteristiche meccaniche scadenti, verranno adoperate in parte per il riempimento di quattro depressioni presenti sempre all'interno dell'Aeroporto ed in parte per ricolmare le aiuole presenti all'interno dei confini aeroportuali.

Prima dell'inizio delle operazioni di scavo, quindi nella fase di presentazione della presente relazione, verrà verificato il rispetto delle prescrizioni poste in essere dal comma 1 dell'art. 186 del D.L.vo. 152/06; inoltre si provvederà a darne comunicazione alla competente autorità amministrativa.

Per quanto riguarda le terre e le rocce escludibili dal regime dei rifiuti la ditta si impegna a rispettare le modalità indicate nel presente progetto in ossequio a quanto previsto dalla normativa vigente.

Palermo, 04.10.2010

LA DITTA  
GES.A.P. S.p.A.  
P.H. Manutenzione Infrastrutture e Sistemi  
Ing. Giuseppe Listro

Relazione Tecnica

GES.A.P. S.p.A.  
FOST HOLDER  
Arch. Leonide Giannicola







Consulenze | Analisi | Progettazione

TRINACRIA AMBIENTE Srl

Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)

tel/fax - tel. +39 0924 24399

www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com

c.f./ p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377

Serro G. 335 - 7846066

GES.A.P. S.p.A.

Prot. N.0009001/10

PROTOCOLLO ENTRATA

Del:11/10/2010

15 NOV. 2010

Spett.le

Gesap S.p.A.

Aerostazione Falcone-Borsellino

90045 Punta Raisi - Cinisi(PA)

**Oggetto:** Esclusione dal campo di applicazione della disciplina dei rifiuti delle terre e rocce da scavo provenienti "dall'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione ", ai sensi dell'art. 186 Parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008.

In relazione ai rapporti di prova dal 35410R al 36010R del 02.10.2010, è possibile esplicitare il sottostante giudizio di caratterizzazione.

**GIUDIZIO DI CARATTERIZZAZIONE**

- o **Visto** l'art. 186 parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008, in merito alle terre e rocce da scavo;

- o **Viste** le possibili fonti di contaminazione delle terre e rocce da scavo in oggetto, derivanti dagli scavi e dal deposito in situ di sudetta terra, al fine di poter definire la presenza degli eventuali contaminanti di cui al citato art. 186 parte IV del D.lgs 152/06;
- o **Preso atto** che per il su-detto materiale terroso verrà depositato, in seguito a trasporto, all'interno di un'area di stoccaggio in cui le possibili fonti di contaminazione possono derivare dai metalli pesanti presenti in situ, dagli idrocarburi provenienti dai fumi emessi dai mezzi di trasporto o dai mezzi di escavazione adoperati con cui il materiale è venuto a contatto;
- o **Scelti**, pertanto, i metalli pesanti, i solventi organici aromatici ed alcuni tra gli idrocarburi policiclici aromatici tra le sostanze che, tra quelle indicate nella Tab. 1/B All. 5 al Titolo V della parte IV del D.lgs 152/06, avrebbero potuto contaminare le suddette terre e rocce da scavo;
- o **Visto** l'esito delle indagini analitiche, riportate nei rapporti di prova dal n. 35410R AL 36010R del 02.10.2010, che escludono la presenza di inquinanti in concentrazione superiore ai limiti massimi definiti dalla colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del d.lgs 152/06;

**È possibile attestare:**

che **le terre e rocce da scavo** dell'area oggetto dell'indagine da cui proviene il campione **non presentano** una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti alla colonna B della tab. 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06 e risultano pertanto **conformi** all'utilizzo previsto dall'art. 186 parte IV del D.lgs 152/06, così come modificato dal D.lvo n. 4 del 16.01.2008.

L'**esclusione** dal campo di applicazione dei rifiuti delle suddette terre è da intendersi valida in riferimento allo specifico utilizzo delle stesse per i riempimenti o riutilizzi.

Alcamo, il 04.10.2010

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Mancuso  
 Sez. A  
 "PIAN. TERR."  
 n° 1193





**TRINACRIA AMBIENTE Srl**  
 Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
 tel/fax - tel. +39 0924 24399  
 www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
 c.f./p.iva 022645408124

Mancuso S. 333 - 6642377  
 Serro G. 335 - 7846066

**Rapporto di prova 35410 R del 02.10.2010**

**DITTA RICHIEDENTE:** GESAP SPA  
**SEDE VIA:** AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
**CITTÀ:** PUNTA RAISI - CINISI (PA)

**Prelievo:** del 14.09.2010

**Descrizione Campione:** Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' il progetto "Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue - adeguamento centrali tecnologiche", così come identificato in planimetria (A).

**Quantità campione:** circa 1 kg **Restituzione campione:** SI

**Cod. interno campione:** 1 SIGENCO

**Descrizione imballaggio:** contenitori in plastica; vials

**Analisi Richiesta:** Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06

**Inizio Prova:** 15.09.2010

**Fine Prove:** 01.10.2010

**Rapporto di prova 35410 R del 02.10.2010**

**Parametri Chimici**

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	8	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	108,5	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	127,5	500
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	97,5	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	129	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	290	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	< 0,01	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	1,20	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	43,08	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Om. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV < 0,01	100
Benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV < 0,01	100

Fine rapporto di prova



Il presente rapporto di prova è valido inferiormente al LRI del Metodo di prova  
 Il presente rapporto di prova è valido per il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non  
 per autorizzazione scritta della Trinacria Ambiente s.r.l.



TRINACRIA AMBIENTE Srl  
Via Balatello 27, 91011 Alcamo (TP)  
tel/fax - tel. +39 0924 24399  
www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
c.f./p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
Serro G. 335 - 7846066

**Rapporto di prova 35610 R del 02.10.2010**

**DITTA RICHIEDENTE:** GESAP SPA  
**SEDE VIA:** AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
**CITTÀ:** PUNTA RAISI - CINISI (PA)

**Prelievo:** del 14.09.2010

**Descrizione Campione:** Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' il progetto "Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue - adeguamento centrali tecnologiche", così come identificato in planimetria (A).

**Quantità campione:** circa 1 kg **Restituzione campione:** SI

**Cont. interno campione:** 3 DISOLEATORE CENTRO AREA

**Descrizione Imballaggio:** contenitori in plastica; vials

**Metodo Richiesto:** Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/0 all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06

**Fine Prova:** 01.10.2010

**Rapporto di prova 35610 R del 02.10.2010**

**Parametri Chimici**

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	8	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	64	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	82,5	500
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	83,5	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	56,5	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	140	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	1,05	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	1,0	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	45,93	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Am. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV < 0,01	100
Benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV < 0,01	100

Fine rapporto di prova

**Il Tecnico Qualista**  
**(P. Ing. Giuseppe Serro)**  
Consiglio Provinciale di Pagine Industriali  
P. Ing. SERRO  
N. Albo  
346

NV = Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.



AMBIENTE  
**TRINACRIA**

Consulenze | Analisi | Progettazione

TRINACRIA AMBIENTE Srl  
Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
tel/fax - tel. +39 0924 24399  
www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
c.f./p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
Serro G. 335 - 7846066

Rapporto di prova 35510 R del 02.10.2010

DITTA RICHIEDENTE: GESAP SPA  
SEDE VIA: AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
CITTA': PUNTA RAISI - CINISI (PA)

Prelievo: del 14.09.2010

Descrizione Campione: Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' il progetto "Reti idriche e fognarie, impianti di trattamento e smaltimento acque nere e reflue - adeguamento centrali tecnologiche", così come identificato in planimetria (A).

Quantità campione: circa 1 kg

Restituzione campione: SI

Cod. interno campione: 2 SIGENCO DITRO HANGAR

Descrizione imballaggio: contenitori in plastica; vials

Analisi Richiesta: Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06

14.09.2010

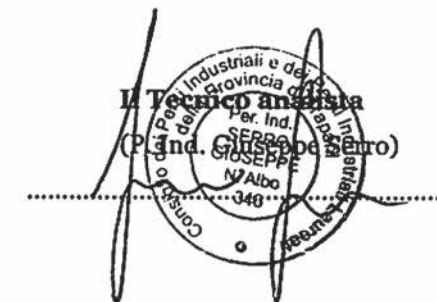
Fine Prove: 01.10.2010

Rapporto di prova 35510 R del 02.10.2010

Parametri Chimici

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	8,5	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	57,5	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	80,5	500
Plombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	108	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	79,5	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	135	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	< 0,01	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	1,20	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	47,99	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Am. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV < 0,01	100
Benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV < 0,01	100

Fine rapporto di prova



NV = Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non

previa approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.



TRINACRIA AMBIENTE Srl  
 Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
 tel/fax - tel. +39 0924 24399  
 www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
 c.f./p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
 Serro G. 335 - 7846066

Rapporto di prova 35710 R del 02.10.2010

DITTA RICHIEDENTE: GESAP SPA  
 SEDE VIA: AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
 CITTÀ: PUNTA RAISI - CINISI (PA)

Prelievo: del 14.09.2010

Descrizione Campione: Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' progetto "Varco Carraio ovest", così come identificato in planimetria (B)

Quantità campione: circa 1 kg

Restituzione campione: SI

Cod. interno campione: 4 VARCO CARRAIO

Descrizione imballaggio: contenitori in plastica; vials

Analisi Richiesta: Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06

Inizio Prove: 15.09.2010

Fine Prove: 01.10.2010

Rapporto di prova 35710 R del 02.10.2010

Parametri Chimici

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	5	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	75	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	74,8	500
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	36	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	70	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	146	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	0,2	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	0,9	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	43,99	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Sum. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV < 0,01	100
Benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV < 0,01	100

Fine rapporto di prova



NV = Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.



TRINACRIA AMBIENTE Srl  
 Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
 tel/fax - tel. +39 0924 24399  
 www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
 c.f./ p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
 Serro G. 335 - 7846066

**Rapporto di prova 35810 R del 02.10.2010**

DITTA RICHIEDENTE: GESAP SPA  
 SEDE VIA: AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
 CITTÀ: PUNTA RAISI - CINISI (PA)  
 Prelievo: del 14.09.2010  
 Descrizione Campione: Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' il progetto "Realizzazione tunnel minimetro", così come identificato in planimetria (C)  
 Quantità campione: circa 1 kg Restituzione campione: SI  
 Cod. interno campione: 5 MINIMETRO INTERNO  
 Descrizione imballaggio: contenitori in plastica; vials  
 Analisi Richiesta: Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06  
 Inizio Prove: 15.09.2010 Fine Prove: 01.10.2010

**Rapporto di prova 35810 R del 02.10.2010**

**Parametri Chimici**

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	9,8	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	105,5	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	149,5	500
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	222,5	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	142	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	240	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	0,3	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	1,3	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	50,03	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Som. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV < 0,01	100
Benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	50
Benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV < 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV < 0,01	100

Fine rapporto di prova



NV = Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.



TRINACRIA AMBIENTE Srl  
Via Balatelle 27, 91011 Alcamo (TP)  
tel/fax - tel. +39 0924 24399  
www.trinacriambiente.com e mail info@trinacriambiente.com  
c.f./p.iva 02264540812

Mancuso S. 333 - 6642377  
Serro G. 335 - 7846066

Rapporto di prova 35910 R del 02.10.2010

DITTA RICHIEDENTE: GESAP SPA  
SEDE VIA: AEROSTAZIONE FALCONE-BORSELLINO  
CITTÀ: PUNTA RAISI - CINISI (PA)  
Prelievo: del 14.09.2010  
Descrizione Campione: Aliquota di suolo prelevata presso l'Aeroporto Internazionale di Palermo Falcone-Borsellino località Cinisi, sito in cui verranno eseguite opere di movimenti terra e opere di fondazione per l' progetto "Realizzazione tunnel minimetro", così come identificato in planimetria (C)  
Quantità campione: circa 1 kg Restituzione campione: SI  
Cod. interno campione: 6 MINIMETRO ESTERNO  
Descrizione imballaggio: contenitori in plastica; vials  
Analisi Richiesta: Analisi chimica e caratterizzazione sulle terre e rocce da scavo ai sensi della Tab. 1/B all. 5 al titolo V della parte IV del D.lgs 152/06  
Inizio Prove: 15.09.2010 Fine Prove: 01.10.2010

Rapporto di prova 35910 R del 02.10.2010

Parametri Chimici

ANALITA	METODO	Unità di Misura	RISULTATO	LIMITE
Cadmio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	7	15
Cromo totale	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	68,5	800
Nichel	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	84,5	500
Piombo	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	69,5	1000
Rame	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	67	600
Zinco	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	181	1500
Mercurio	CNR IRSA 10 Q 64 Vol. 3 1985	mg/Kg	< 0,001	5
Cianuri	EPA 9013/92 + EPA 9014/96	mg/Kg	1,2	100
Idrocarburi totali	CNR IRSA 14 Q 64 Vol 3 1996	mg/Kg	45,57	250
Benzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	2
Etilbenzene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
Toluene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
Xilene	CNR IRSA 23b Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
Som. Org. Aromat. (da 20 a 23)	Calcolato	mg/Kg	NV< 0,01	100
benzo (a) antracene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
Benzo (a) pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
Benzo (b) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
Benzo (k) Fluorantene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
Crisene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	50
benzo (a,e) Pirene	CNR IRSA 25 Q 64 1990	mg/Kg	NV< 0,01	10
Sommatoria IPA	Calcolata	mg/Kg	NV< 0,01	100

Fine rapporto di prova

Il Tecnico-analista  
(P. Ind. Giuseppe Serro)  
Cooperativa per gli Industriali e del Prov. di Palermo  
S. Ind. SERRO  
N. Albo  
346  
Palermo

NV = Non Valutabile per valore inferiore al LRI del Metodo di prova

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della Trinacria Ambiente s.r.l.