



PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO

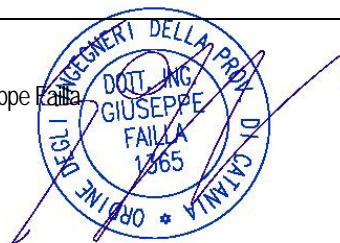
LOTTO 6 - PROGETTO ESECUTIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE (RTP):

TECHNITAL S.p.A. (MANDATARIA)
I.R. Ingegnere Riuniti Studio Tecnico Associato
TECNASS Studio Tecnico Associato
SAP Società Archeologia S.r.l.

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Giuseppe Failla



RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI
TRA LE VARIE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Massimo Raccosta

UFFICIO DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Vincenzo Corallo

ASSISTENTE
Arch. Salvatore Distefano

INDAGINI AMBIENTALI

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12

CODICE: SI093I-DG-PE-IA00-AMB-RE-001-01

SCALA: -

DATA: Febbraio 2016

NOME FILE: SI093I-DG-PE-IA00-AMB-RE-001-01.doc

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Luglio 2015	Emissione	G. ZAFFINO	G. FAILLA	D. CIANCIOLO
01	Febbraio 2016	Aggiornamento a seguito di rapporto di verifica	G. ZAFFINO	G. FAILLA	D. CIANCIOLO



Provincia Regionale di Ragusa
Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO
COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO
LOTTO 6
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM
161/12

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	2
2.1. Principali definizioni normate dal D.M. 161/2012	2
2.2. La caratterizzazione ambientale nel D.M. 161/2012	3
3. INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE DALLE ATTIVITA' DI INDAGINE.....	4
3.1. Tracciato di progetto.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.2. Canalizzazione del Torrente Cava del Bosco all'altezza dell'area aeroportuale di Comiso.....	5
4. CAMPAGNE DI PRELIEVO ED INDAGINE ESPLETATE NELLA FASE DI ANTE OPERAM	6
5. CRITERI DI CAMPIONAMENTO TERRENI	7
5.1. Chiusura dei sondaggi.....	7
5.2. Logs di perforazione	7
5.3. Georeferenziazione	7
5.4. Decontaminazione delle attrezzature di perforazione.....	7
5.5. Dettagli sulle modalità di campionamento	8
5.6. Determinazioni analitiche sui terreni	9
5.7. Confezionamento dei campioni	10
6. RISULTANZE ANALITICHE SU TERRENI.....	10
6.1. Considerazioni sulle risultanze ottenute	12
6.2. Considerazioni finali.....	12



Provincia Regionale di Ragusa
Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO
COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO
LOTTO 6
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM
161/12

1. PREMESSA

Il presente elaborato è relativo al commento dei dati inerente le analisi ambientali effettuate nella fase di caratterizzazione ante operam previste dal D.M. 161/12 previste appunto dal "Piano della Caratterizzazione Ambientale" dei materiali da scavo derivanti dalla realizzazione delle opere progettuali delle prime tre tratte progettuali su cinque relative alla realizzazione dell'opera di "Potenziamento dei collegamenti stradali fra la s.s. n. 115 tratto Comiso-Vittoria, il nuovo aeroporto di Comiso e la s.s. n. 514 Ragusa - Catania".

In particolare nel presente elaborato sono commentati gli esiti delle indagini svolte all'interno del canale dell'aeroporto di Comiso.

Scopo del presente documento è quello di esaminare criticamente gli esiti delle indagini sinora effettuate in relazione alle situazioni riscontrate di superamento delle CSC di riferimento per i materiali da scavo e per quanto riguarda eventuali riporti individuati oltre ai superamenti delle CSC, anche dei limiti di cui al test di cessione D.M. 5.2.98.

Ciò permetterà di individuarne i contesti e definire le conseguenti eventuali esigenze di ulteriori indagini.

Punto di partenza della presente disamina sono, pertanto, gli esiti analitici relativi alla campagna di prelievi effettuati in data 15 e 17 giugno 2015.

2. NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

La normativa nazionale vigente che regola la materia del riutilizzo e smaltimento dei materiali da scavo è la seguente:

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 - Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale.


2.1. *Principali definizioni normate dal D.M. 161/2012*

Al fine di garantire il pieno rispetto del regolamento di cui al decreto ministeriale del 10 agosto 2012 n.161, sono di seguito riportate le principali definizioni di cui all'Art.1 del D.M. 161/2012.

Opera - Risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;

Materiale da scavo – Suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla realizzazione di un'opera quali, a titolo esemplificativo: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee, ecc.); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento, ecc.; opere infrastrutturali in generale (galleria, diga, strada, ecc.); rimozione e livellamento di opere in terra; materiali litoidi in genere e comunque tutte le altre plausibili frazioni granulometriche provenienti da escavazioni effettuate negli alvei, sia dei corpi idrici superficiali che del reticolo idrico scolante, in zone golenali dei corsi d'acqua, spiagge, fondali lacustri e marini; residui di lavorazione di materiali

Pag. 2

 <p>Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12</p>
---	---

lapidei (marmi, graniti, pietre, ecc.) anche non connessi alla realizzazione di un'opera e non contenenti sostanze pericolose (quali ad esempio flocculanti con acrilamide o poliacrilamide). I materiali da scavo possono contenere, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti massimi previsti dal presente regolamento, anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato;

Riporto: orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali di origine antropica e suolo/sottosuolo come definito nell'allegato 9 del Regolamento. Con riferimento ai materiali di riporto occorre inoltre tener conto della relativa definizione di cui all'art. 41, comma 3, lett. a), D.L. 69/2013, conv., con modificazioni, con L. 98/2013;

Autorità competente – Autorità che autorizza la realizzazione dell'opera e, nel caso di opere soggette a valutazione ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, è l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera p), del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;

Caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo – Attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli allegati 1 e 2;

Ambito territoriale con fondo naturale – Porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato per il suolo/sottosuolo che un valore superiore alle Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, alla Parte quarta, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;

Sito di produzione – Uno o più siti perimetrati in cui è generato il materiale da scavo;

Sito di destinazione – Sito, diverso dal sito di produzione, come risultante dal Piano di Utilizzo;

Sito di deposito intermedio – Sito, diverso dal sito di produzione, in cui il materiale da scavo è temporaneamente depositato in attesa del suo trasferimento al sito di destinazione;

Proponente – Soggetto che presenta il Piano di Utilizzo;

Esecutore – Soggetto che attua il Piano di Utilizzo.

2.2. *La caratterizzazione ambientale nel D.M. 161/2012*

Il DM 161/2012 prevede, oltre alla caratterizzazione dei materiali da scavo quella dei siti di destinazione. Riguardo a questi ultimi esso prescrive, al p.to 6 dell'Allegato 5, riguardante le modalità di redazione del Piano di Utilizzo, che “il Piano di Utilizzo deve avere, anche in riferimento alla caratterizzazione dei materiali da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi comprese aree temporanee

Il presente documento riguarda esclusivamente la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo mentre la caratterizzazione dei siti di destinazione, delle piazzole di stoccaggio e aree di deposito in generale verrà effettuata in fase successiva.

La caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo è definita dal D.M. 161/2012 come quella "attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli Allegati 1 e 2".

Tra i vari elementi descrittivi e conoscitivi delle aree in studio nelle quali saranno prodotti i materiali da scavo, in particolare il piano di campionamento e analisi, che deve essere strutturato come segue:

5. Piano di campionamento e analisi

- 5.1. descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;
- 5.2. localizzazione dei punti mediante planimetrie;
- 5.3. elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4;
- 5.4. descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.”.

Il set analitico minimale di parametri da considerare al fine di determinare quali parametri ricercare è elencato nella tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DM 161/12 “Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali [Articolo 1, comma 1, lettera b]”. Oltre che con riferimento al set minimale, la determinazione di detti parametri è stata basata, inoltre, su:

- a) possibili sostanze ricollegabili alle attività umane svolte nel sito;
- b) eventuali pregresse contaminazioni;
- c) potenziali anomalie del fondo naturale;
- d) eventuale inquinamento diffuso.

3. INQUADRAMENTO DELLE AREE INTERESSATE DALLE ATTIVITA' DI INDAGINE

Il presente documento è stato predisposto per descrivere le risultanze delle indagini ambientali caratterizzazione ante operam eseguite all'interno del canale dell'aeroporto di Comiso.

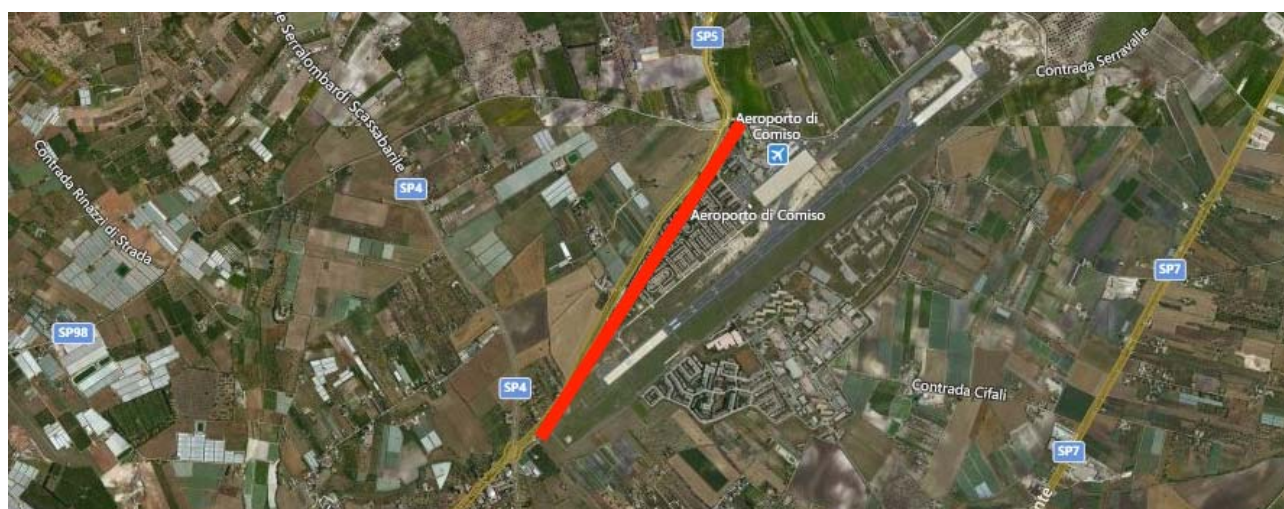


Figura 1 - *Vista generale da Google Earth, in rosso l'area di cantiere*



Provincia Regionale di Ragusa
Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO
COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO
LOTTO 6
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM
161/12

3.1. Canalizzazione del Torrente Cava del Bosco all'altezza dell'area aeroportuale di Comiso

Allo stato attuale il Torrente Volpe, da quota 218,00 m s.l.m. a quota 191,00 m s.l.m., è incanalato in un canale in C.A., interposto tra il confine Nord-Ovest dell'area aeroportuale (in sinistra idraulica) e la Strada Provinciale n.5 (in destra idraulica), per uno sviluppo complessivo di circa 2.200 m.

Tale canale presenta varie criticità la più vistosa delle quali è rappresentata dalla non uniformità delle sezioni idrauliche lungo l'intero sviluppo del canale. Infatti, si succedono, da monte verso valle, sezioni trasversali che progressivamente si riducono di dimensione.

Si passa dai primi 330 m a sezione rettangolare di dimensioni 5,00 m x 2,00 m, a gli ultimi 750 m aventi una sezione rettangolare di dimensioni 1,60 m x 1,40 m.

Dalle simulazioni fatte in moto permanente con portate di colmo calcolati con tempi di ritorno pari a 200 anni, le sezioni risultano essere nettamente insufficienti, soprattutto superati i primi 330 m.

A riprova di ciò vi è il riscontro di innumerevoli allagamenti avvenuti negli anni passati a seguito di eventi piovoschi di elevata intensità, con le acque che hanno invaso la carreggiata della strada provinciale e in parte l'area di confine dell'aeroporto.

Per le considerazioni sopra esposte, nel progetto, si è ritenuto, di provvedere a adeguare, lì dove fattibile, la sezione idraulica del canale al convogliamento delle portate di piena realizzando invece una nuova canalizzazione nella parte di canale nettamente insufficiente.

Altra esigenza condivisa con l'Amministrazione è stata quella di riqualificare l'opera (cioè la parte di canalizzazione esistente che si andrà a adeguare) dal punto di vista visivo-ambientale.

Tale esigenza nasce da considerazioni sia di carattere generale, riguardanti l'aspetto ambientale legato all'annoso problema della cementificazione dei corsi d'acqua, sia di carattere specifico visto che il canale, come già detto, si interpone fra la viabilità esistente (e di progetto) e quella parte di perimetro esterno dell'area aeroportuale in cui insistono e insisteranno gli ingressi principali del nuovo aeroporto di Comiso.

Segue che la riqualificazione dell'opera è un'esigenza condivisibile e necessaria, inquadrata in un miglioramento dell'aspetto visivo-ambientale. Per meglio trasmettere tali considerazioni si riportano delle foto dello stato di fatto in prossimità dell'attuale ingresso principale.



Provincia Regionale di Ragusa
Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO
COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO
LOTTO 6
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM
161/12



Figura 2 - *Canale - vista da monte verso valle*




Figura 3 - *Canale - vista da valle verso monte*

4. CAMPAGNE DI PRELIEVO ED INDAGINE ESPLETATE NELLA FASE DI ANTE OPERAM

Le attività di campionamento della campagna relativa alle aree lungo il canale si sono svolte in data 15 e 17 giugno 2015 per come sotto riportato nella seguente tabella, e fanno riferimento ai carotaggi effettuati ai fini ambientali.

Tabella 1 – carotaggi della campagna di campionamento del 15 e 17 giugno e relative ubicazioni

Denominazione sito	Date di prelievo	Coordinate
--------------------	------------------	------------

 Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12
--	--

CR18	15 giugno 2015	N 37°00,015' – E 14°36,296'
CR19	15 giugno 2015	N 36°59, 823 – E 14°36,113'
CR20	17 giugno 2015	N 36°59, 584 – E 14°35,907'
CR21	17 giugno 2015	N 36°59, 380 – E 14°35,760'
CR22	17 giugno 2015	N 36°59, 117 – E 14°35,551'

5. CRITERI DI CAMPIONAMENTO TERRENI

Di seguito vengono descritte le modalità operative attuate in fase di prelievo durante l'esecuzione dei carotaggi e il procedimento operativo attuato nel caso in cui non è stato rinvenuto del riporto.

Durante l'esecuzione dei sondaggi si è evitato l'uso di fluidi di perforazione e l'utilizzo di grassi sintetici o minerali per le aste di perforazione, adottando solo margarina vegetale. Si è evitato inoltre, fenomeni di surriscaldamento del materiale onde evitare la conseguente perdita di contaminanti volatili o termodegradabili, operando a bassa velocità. Le percentuali di recupero del carotaggio sono state sufficienti alla buona riuscita effettuazione del campionamento.

Le carote di terreno estratte sono state conservate in apposite cassette catalogatrici, suddivise in cinque scomparti a vaschetta da un metro, sulle quali è stato riportato la sigla del sondaggio e l'intervallo di perforazione corrispondente. Al loro completamento, sono state oggetto di rilievo fotografico. In seguito sono state conservate in ambiente coperto, a cura della committenza.

5.1. Chiusura dei sondaggi

Al termine delle operazioni di perforazione tutti i sondaggi, non attrezzati a piezometro, sono stati sigillati entro la giornata di lavoro, con bentonite espansa in pellets e boiaccia cementizia allo scopo di impedire contaminazioni accidentali.

5.2. Logs di perforazione

Per ogni perforazione il tecnico presente alle operazioni ha provveduto ad annotare la descrizione del materiale recuperato, indicando colore, composizione litologica, dettagli sulle attrezzature di perforazione e presenza di eventuale falda durante la fase di perforazione.

5.3. Georeferenziazione


Tutti i sondaggi sono stati geo referenziati.

5.4. Decontaminazione delle attrezzature di perforazione

Al fine di evitare la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale perforata e campionata (cross-contamination), si è proceduto a:

Controllare l'assenza di perdite di oli, lubrificanti e altre sostanze dai macchinari, dagli impianti e da tutte le attrezzature utilizzate durante il campionamento;

Effettuato il lavaggio di aste e carotieri al termine di ogni sondaggio, con idropulitrice a vapore, al fine di evitare la produzione di eccessive quantità di fluidi di lavaggio;

 <p>Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12</p>
---	---

In tutte le operazioni di decontaminazione utilizzata acqua non contaminata (potabile);

Predisposizione, per la decontaminazione delle attrezzature, un'area piana di dimensione minima 10 x 10 m, delimitata e impermeabilizzata con teli in PE e/o materiale simile, posta ad una distanza dall'area di campionamento sufficiente ad evitare la diffusione dell'inquinamento alle matrici campionate;

Nel maneggiare le attrezzature di campionamento si sono utilizzati guanti monouso.

5.5. *Dettagli sulle modalità di campionamento*

Per ogni sondaggio si è provveduto al prelievo di n° 3 campioni di terreno:

- uno rappresentativo del primo metro, ad esclusione dello strato di terreno vegetale;
- il secondo rappresentativo dell'orizzonte compreso tra il primo ed il secondo metro;
- il terzo rappresentativo della zona di fondo scavo alla profondità di 3 m.

Le modalità di prelievo sono state le seguenti:

- dopo il raggiungimento della profondità di 1 m, si sono prelevati n. 3 campioni elementari (incrementi) dalla carota rappresentativa di tale tratto; tali campioni sono stati deposti su un telo nuovo in PE per procedere alla loro omogeneizzazione e quartatura; ogni singolo campione composito, derivante dalla omogeneizzazione e quartatura dei campioni elementari, si è denominato "Sigla Sondaggio/1", dove per 1 si intende il numero di campione del punto indagato;
- al raggiungimento della quota corrispondente al secondo intervallo di prelievo, si è proceduto al prelievo di più campioni elementari delle carote rappresentative di tale tratto; tali campioni sono stati deposti su un telo pulito in PE per procedere alla loro omogeneizzazione e quartatura; ogni singolo campione composito, derivante dalla omogeneizzazione e quartatura dei campioni elementari, è stato denominato "Sigla Sondaggio/2", dove per 2 si intende il numero di campione del punto indagato;
- al raggiungimento della quota corrispondente al terzo intervallo di prelievo, si è proceduto al prelievo di più campioni elementari; tali campioni sono stati deposti su un telo pulito in PE per procedere alla loro omogeneizzazione e quartatura; ogni singolo campione composito, derivante dalla omogeneizzazione e quartatura dei campioni elementari, si è denominato "Sigla Sondaggio/3", dove per 3 si intende il numero di campione del punto indagato corrispondente al fondo scavo;

Il prelievo dei campioni del terreno da sottoporre ad analisi quantitativa, è stato effettuato in accordo ai criteri contenuti nella norma UNI 10802 e nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, alla sezione "Campionamenti terreni e acque sotterranee".

La formazione dei campioni per le analisi è stata effettuata secondo la seguente sequenza operativa:

- Prelievo e preparazione dei campioni per l'analisi dei composti non volatili. Il terreno sarà prelevato e collocato in un contenitore di vetro a chiusura ermetica del volume di circa 1000 ml. I contenitori saranno conservati in ambiente refrigerato a 4°C;



Provincia Regionale di Ragusa
Denominata libero consorzio comunale

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO
COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA

INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO
LOTTO 6
PROGETTO ESECUTIVO

Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM
161/12

- Prelievo e preparazione dei campioni per l'analisi dei composti volatili. Il terreno sarà prelevato e collocato in un contenitore di vetro a chiusura ermetica tipo vial del volume di circa 40 ml. I contenitori saranno conservati in ambiente refrigerato a 4°C.
- Ogni campione è stato suddiviso in n. 2 aliquote di pari dimensione da destinare al laboratorio incaricato di cui una per la conservazione per eventuale contraddittorio, da disporre in sacchetti sigillati opportunamente.

5.6. Determinazioni analitiche sui terreni

I campioni di terreno prelevati dai carotaggi svolti, sono stati privati in campo della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali precedenti contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, d'inquinamento diffuso, e di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

In conformità a quanto sopra esposto, i parametri e le metodiche da considerare sono i seguenti:


PROVA ANALITICA

SCHELETRO (2 mm – 2 cm)
RESIDUO A 105°C
RESIDUO A 105°C DELLA FRAZIONE FINE
SECCA ALL'ARIA
ARSENICO
CADMIO
COBALTO
CROMO TOTALE
CROMO ESAVALENTE
MERCURIO
NICHEL
PIOMBO
RAME
ZINCO
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI
IDROCARBURI PESANTI C > 12
AMIANTO

METODO DI PROVA

DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248
21/10/1999 Met II.1
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
EPA 3050 B 1996 + EPA 7010 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B+ EPA 7471 A
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 3050 B 1996 + EPA 7000 B 2007
EPA 5035 A 2002 bassa concentrazione + EPA
8260C 2006
EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
+ UNI EN ISO 16703:2011
DM 06/09/94 GU n° 288 10/12/1994 All. 1

Le metodiche indicate sono da intendersi come riferimento, possono essere utilizzate altre metodiche comunque equivalenti. Le analisi chimico-fisiche sono comunque state condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

 Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA INTERVENI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12
--	---

I risultati delle analisi sui campioni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della Tabella 1 in Allegato 5 al Titolo V Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i..

5.7. Confezionamento dei campioni

La formazione dei campioni per le analisi è stata effettuata secondo la seguente sequenza operativa:

- Prelievo e preparazione dei campioni per l'analisi dei composti non volatili. Il terreno è stato prelevato e collocato in un contenitore di vetro a chiusura ermetica del volume di circa 1000 ml. I contenitori sono stati conservati in ambiente refrigerato a 4°C;
- Prelievo e preparazione dei campioni per l'analisi dei composti volatili. Il campionamento è avvenuto immediatamente dopo la deposizione della carota/terreno secondo i casi nella cassetta catalogatrice/contenitore ed è stato effettuato mediante minicampionatori monouso (sub corer) attraverso i quali il materiale è stato direttamente estruso all'interno della vial, senza attività preparatorie di omogeneizzazione e vagliatura. I contenitori saranno conservati in ambiente refrigerato a 4°C.

Ogni campione è stato suddiviso in n. 2 aliquote di pari dimensione destinate:

- una al laboratorio incaricato;
- una da conservare a cura del laboratorio, da conservare per l'Ente di controllo ai fini di una eventuale validazione o per eventuale contraddittorio, da disporre in sacchetti opportunamente sigillati.

La consegna in laboratorio è avvenuta entro 24 ore dal campionamento.


I campioni di terreno da consegnare in laboratorio sono stati privati della frazione maggiore di 2 cm (scartata in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

6. RISULTANZE ANALITICHE SU TERRENI

Le analisi sono state eseguite da

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa alle risultanze analitiche ottenute dai campioni prelevati lungo il canale dell'aeroporto.

Punto di campionamento	Campione	Profondità	Rapporto di prova analitico	Risultanze riscontrate	Data di prelievo
CR18	CR-18/1	0-1 m	38 del 19/06/15	Conforme	15 giugno 2015
	CR-18/2	1-2 m	39 del 19/06/15	Conforme	

 <p>Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>INTERVENI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12</p>
---	--

	CR-18/3	2-3 m	40 del 19/06/15	Conforme	
CR19	CR-19/1	0-1 m	41 del 19/06/15	Conforme	15 giugno 2015
	CR-19/2	1-2 m	42 del 19/06/15	Conforme	
	CR-19/3	2-3 m	43 del 19/06/15	Conforme	
CR20	CR-20/1	0-1 m	44 del 25/06/15	Conforme	17 giugno 2015
	CR-20/2	1-2 m	45 del 25/06/15	Conforme	
	CR-20/3	2-3 m	46 del 25/06/15	Non Conforme per tabella 1, colonna A, allegato 5, titolo V, Parte Quarta del Dlgs 152/2006 [50 mg/kg su s.s.], per il parametro IDROCARBURI PESANTI C > 12 [188,5 mg/kg su s.s.]	
CR21	CR-21/1	0-1 m	47 del 25/06/15	Conforme	17 giugno 2015
	CR-21/2	1-2 m	48 del 25/06/15	Conforme	
	CR-21/3	2-3 m	49 del 25/06/15	Non Conforme per tabella 1, colonna A, allegato 5, titolo V, Parte Quarta del Dlgs 152/2006 [50 mg/kg su s.s.], per il parametro IDROCARBURI PESANTI C > 12 [105,5 mg/kg su s.s.]	
CR22	CR-22/1	0-1 m	50 del 25/06/15	Conforme	17 giugno 2015
	CR-22/2	1-2 m	51 del 25/06/15	Conforme	
	CR-22/3	2-3 m	52 del 25/06/15	Non Conforme per tabella 1, colonna A, allegato 5, titolo V, Parte Quarta del Dlgs 152/2006 [50 mg/kg su s.s.], per il parametro IDROCARBURI PESANTI C > 12 [98,7 mg/kg su s.s.]	

Gli esiti analitici dei campioni prelevati sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1 di Allegato 5, al Titolo V Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 e successive modificazioni e dai limiti di cui all'allegato 3 del D.M. 5.2.98

In considerazione della natura delle opere, la destinazione d'uso prevista per il riutilizzo nelle aree interne al Progetto, è quella commerciale/ industriale e pertanto i limiti di riferimento futuri saranno quelli di colonna B della citata Tab. 1.

Tuttavia, così come previsto dal D.M. 161/2012 qualora il riutilizzo/deposizione avvenga in condizioni di falda affiorante o subaffiorante, al fine di salvaguardare le acque sotterranee ed assicurare un elevato grado di tutela ambientale, dal fondo sino alla quota di massima escursione

della falda più un metro di franco, il materiale da scavo dovrà essere conforme ai limiti di cui alla colonna A.

Non è stata riscontrata presenza di matrici di materiali di riporto e non si è resa quindi necessaria la verifica di conformità al test di cessione di cui al D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i..

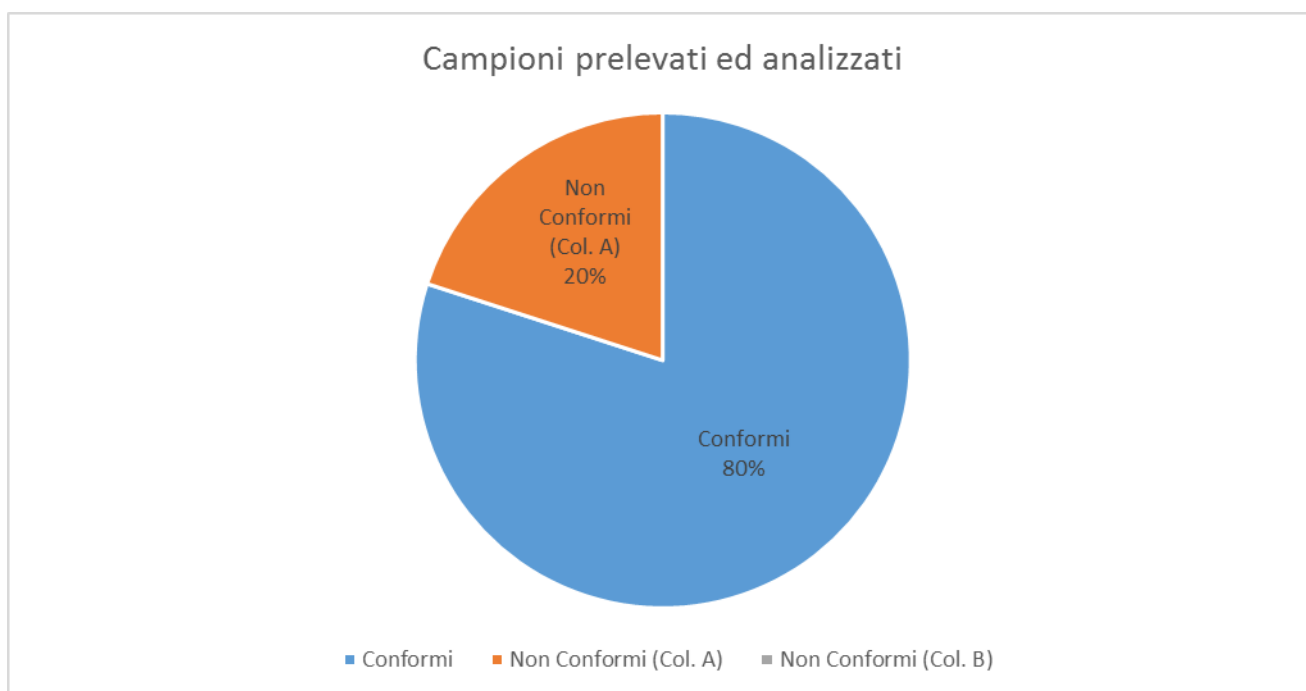
6.1. Considerazioni sulle risultanze ottenute

Sono stati riscontrati esclusivamente 3 superamenti della colonna A per il parametro idrocarburi pesanti C>12 in relazione alla Tabella 1 di Allegato 5, al Titolo V Parte Quarta del D.lgs. 152/2006, pertanto si configurano i seguenti dati:

3 campioni sui 15 prelevati risultano non conformi alla colonna A pertanto il 20% dei campioni prelevati;

Non si sono riscontrati riporti;


Non si sono verificati superamenti della colonna B della Tabella 1 di Allegato 5, al Titolo V Parte Quarta del D.lgs. 152/2006;



6.2. Considerazioni finali

Le risultanze di cui sopra sono state inserite e considerate nella stesura del piano di utilizzo disciplinante la gestione dei materiali da scavo dell'opera citata in premessa.

Per i materiali da scavo che deriveranno dalle aree lungo il canale per i quali, in questa fase ante operam, non è stata riscontrata presenza di contaminazione e superi della CSC colonna A si procederà alla gestione del materiale da scavo come sottoprodotto in conformità ai dettami del D.M. 161/12.

 <p>Provincia Regionale di Ragusa Denominata libero consorzio comunale</p>	<p>POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA</p> <p>INTERVENTI SUL CANALE DELL'AEROPORTO LOTTO 6 PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>Relazione descrittiva delle indagini ambientali di caratterizzazione ante operam ai sensi del DM 161/12</p>
---	---

Nelle aree in cui sono stati riscontrati dei superi delle CSC di colonna A si procederà alla gestione del materiale come sottoprodotto con riutilizzo nelle aree all'interno dell'opera stessa. Infatti è opportuno specificare che tutte le aree di che trattasi saranno sede di un'opera infrastrutturale, per la quale i limiti di riferimento saranno quelli di cui alla colonna B del D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, All.5, Tab.1.