

**NUOVA LINEA TORINO LIONE - NOUVELLE LIGNE LYON TURIN
PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE - PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE**

**LOTTO COSTRUTTIVO 1 / LOT DE CONSTRUCTION 1
CANTIERE OPERATIVO 02C/CHANTIER DE CONSTRUCTION 02C
RILOCALIZZAZIONE DELL'AUTOPORTO DI SUSÀ
DEPLACEMENT DE L'AUTOPORTO DE SUSE
PROGETTO ESECUTIVO - ETUDES D'EXECUTION
CUP C11J05000030001 - CIG 682325367F**

AMBIENTE

**GESTIONE MATERIALI
RELAZIONE INDAGINI INTEGRATIVE AD OTTEMPERANZA DELLE PRESCRIZIONI
n. 6, 88 E 89 DELLA DELIBERA CIPE 19/15
n. 22 DELLA DELIBERA CIPE 39/18**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	05/08/2020	Première diffusion / Prima emissione	L. MORRA (-)	L.BARBERIS (MUSINET Eng.)	C.GIOVANNETTI (MUSINET Eng.)

1	0	2	C	C	1	6	1	6	7	S	T	A	1	O	G
Cal.Lav. Cat.Trav.	Lotto/Lot		Contratto/Contrat				Opera/Oeuvre		Tratto Tronçon	Parte Partie					

E	G	N	R	E	0	0	5	1	0
Fase Phase	Tipo documento Type de document		Oggetto Object		Numero documento Numéro de document			Indice Index	



SCALA / ÉCHELLE
-

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER



Dott. Arch. Corrado GIOVANNETTI
Albo di Torino
N° 2736

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

SOMMAIRE / INDICE

1. OGGETTO DEL DOCUMENTO	4
2. INDAGINI EFFETTUATE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	4
3. INDAGINI INTEGRATIVE	6

1. OGGETTO DEL DOCUMENTO

La presente relazione accompagna la Planimetria delle indagini ambientali integrative per la determinazione dei livelli di fondo naturale dell'area interessata dai lavori per la realizzazione dell'Autoporto di S.Didero.

2. INDAGINI EFFETTUATE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

In fase di progettazione esecutiva, compatibilmente con le possibilità operative determinate da esigenze di ordine pubblico, sono state effettuate indagini ambientali sui sondaggi effettuati.

I risultati di tali indagini sono stati riportati in allegato al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (elab. STA_1_O_G_E_GN_RE_0050_C).

Nella Planimetria delle indagini ambientali integrative, con il codice *SxPE* è riportata la localizzazione delle indagini effettuate in fase di progettazione esecutiva.

La campagna di sondaggi ha integrato i dati esistenti di progetto definitivo mediante n.12 sondaggi eseguiti con scavo meccanico fino alla profondità di 3 m dal p.c..

Di seguito si riporta uno stralcio dell'ubicazione delle indagini del progetto esecutivo.

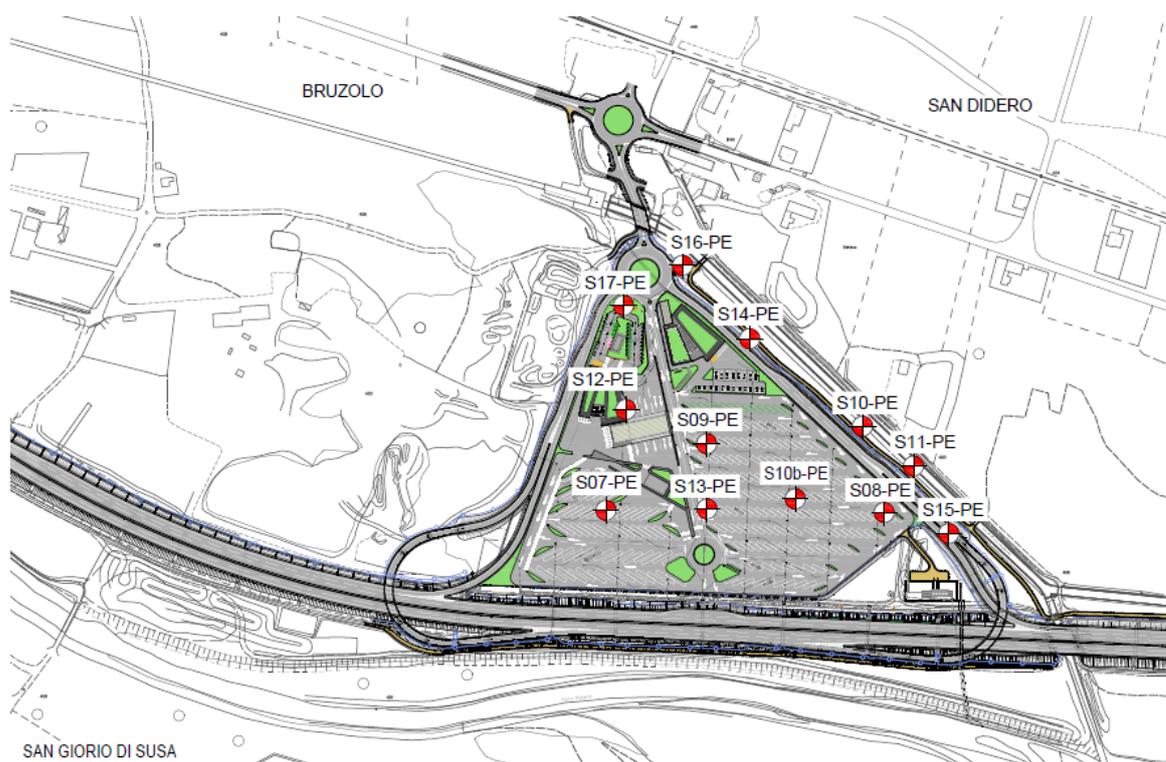


Fig. 1 – Ubicazione indagini progetto esecutivo

I risultati delle analisi di laboratorio condotte sui campioni di terreno prelevati nel corso delle indagini eseguite in fase di progettazione esecutiva sono sintetizzati nel seguito.

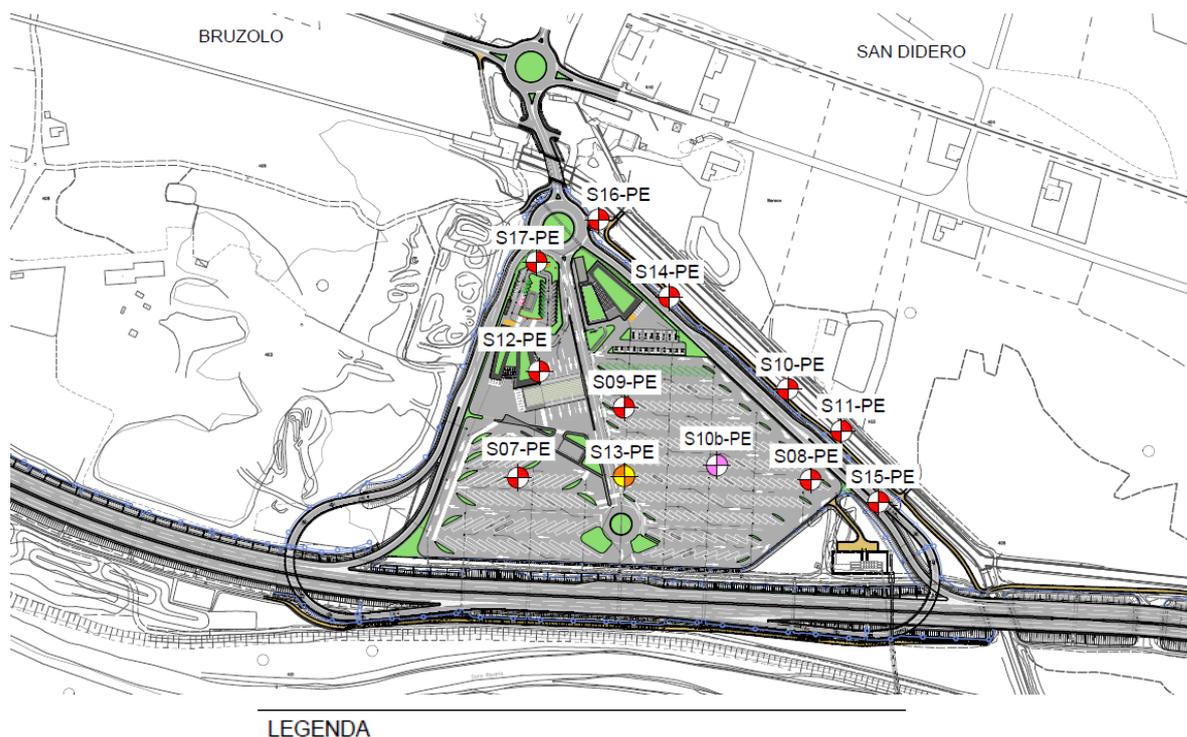


Fig. 2 – Risultati indagini progetto esecutivo

I risultati della caratterizzazione analitica eseguita in fase di progettazione esecutiva rispetto alla totalità dei campioni hanno mostrato quanto segue:

- tutti i campioni rispettano le Concentrazioni di Soglia di Contaminazione espresse nella col. A Tabella 1 All. 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale” tranne
 - Rapporto di Prova 138303/18 – punto S10bPE CA – profondità da 0.30 a 1 m in cui superano i limiti sopra ricordati i parametri Zinco (valore 160 mg/kg s.s. contro un limite di 150 mg/kg s.s.) e Diossine e Furani (valore 13 ng/kg s.s. espressi in FTE contro un limite di 10 ng/kg s.s. espressi in FTE);
 - Rapporto di Prova 138309/18 138309/18 – punto S13PE CA – profondità da 0.30 a 1 m in cui supera i limiti sopra ricordati il parametro Nichel (valore 160 mg/kg s.s. contro un limite di 120 mg/kg s.s.);
- tutti i campioni rispettano le Concentrazioni di Soglia di Contaminazione espresse nella col. B Tabella 1 All. 5 parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. “Siti ad uso commerciale o industriale”

Come evidenziato la quota maggioritaria di materiale di scavo risulta conforme alle CSC di cui alla Col. A (siti a destinazione d'uso verde pubblico/residenziale). Secondariamente i materiali di scavo risultano conformi alle CSC di cui alla Col. A, a meno di parametri quali il Ni, Zn, Diossine e Furani.

3. INDAGINI INTEGRATIVE

Le indagini ambientali assolvono a un duplice scopo:

1. Caratterizzare dal punto di vista ambientale tutto il materiale scavato, compreso quello prodotto per la realizzazione dei pali delle fondazioni dei tratti in viadotto;
2. Completare l'indagine conoscitiva relativamente ai valori di fondo naturale su una maglia di 100 m x 100 m disposta a cavallo dell'involuppo delle opere in progetto (e rappresentata nella Planimetria delle indagini integrative).

In relazione agli scopi di cui sopra, saranno realizzati:

1. Sondaggi a carotaggio continuo (che avranno anche valenza geotecnica) da cui si preleverà il campione a 3 diverse profondità in relazione alla lunghezza del palo da realizzare. Le 3 diverse profondità saranno: aliquota superficiale, aliquota intermedia, aliquota di fondo scavo del palo di riferimento;
2. Pozzetto esplorativo di profondità, in funzione del substrato, di circa 2 m con prelievo di 3 campioni: 1 campione superficiale, un campione a profondità intermedia, un campione a fondo scavo.

L'ubicazione dei sondaggi e dei pozzetti è riportata nella Planimetria delle indagini integrative.

Nell'immagine che segue si riporta uno stralcio delle nuove indagini integrative previste (in arancione i pozzetti esplorativi e in verde i sondaggi a carotaggio continuo).





Fig. 3 – Indagini integrative da eseguire

Il set analitico previsto è il medesimo indicato nel PRV e i campioni saranno sottoposti ad analisi chimiche di laboratorio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

I parametri sono riportati nella tabella che segue.

Con riferimento al parametro amianto si sottolinea che le analisi devono essere effettuate sul campione tal quale, non sottoposto a setacciatura in campo a 2 cm e alla vagliatura di 2 mm. I campioni devono essere preventivamente sottoposti ad analisi qualitativa. La metodica di riferimento è la Microscopia ottica in contrasto di fase – tecnica della dispersione cromatica (MOCF-DC) (Cfr DM 06/09/94 all. 3).

Composti inorganici				Altre sostanze
Antimonio	Cadmio *	Tallio	Stagno	Amianto *
Argento	Cobalto *	Nichel *	Vanadio	
Arsenico *	Cromo VI *	Piombo *	Zinco *	
Bario	Cromo totale *	Rame *	Cianuri liberi	
Berillio	Mercurio *	Selenio	Fluoruri	
Composti organici				
<i>Alifatici clorurati cancerogeni</i>	<i>Clorobenzeni</i>	<i>Fenoli e clorofenoli</i>	<i>Micronquinanti organici policlorurati</i>	<i>Idrocarburi policiclici Aromatici (IPA) *</i>
Cloruro vinile	1,2-diclorobenzene	2-clorofenolo	Sommatoria OCDD, PCDF	Benzo(a)antracene
1,2-dicloroetano	Esaclorobenzene	2,4-diclorofenolo	PCB	Benzo(a)pirene
Triclorometano	Monoclorobenzene	2,4,6-triclorofenolo	1,4-diclorobenzene	Benzo(b)fluoratene
Diclorometano	1,2,4,5-tetraclorobenzene	Pentaclorofenolo		Benzo(k)fluoratene
1,1-dicloroetano	1,2,4-triclorobenzene	Fenolo		Dibenzo(a)pirene
1,1,2- tricloroetano				Inedo(1,2,3-c,d)pirene
1,1,2,2-tetracloroetano				
1,2-dicloropropano				
<i>Nitrobenzeni</i>	<i>Composti organici aromatici</i>	<i>Pesticidi e fitofarmaci</i>		
1,2-dinitrobenzene	BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene); Stirene *	Alaclor		
1,3-dinitrobenzene	Idrocarburi C>12 *	Aldrin		
Cloronitrobenzeni		Atrazina		
Nitrobenzene		DDD, DDT, DDE		
Altri parametri				
Conducibilità elettrica	CSC	Ca, Mg, Na, K		
pH	TOC	CaCO ₃		

Tabella 1 – Set analitico delle indagini integrative

Ove in fase di sopralluogo si dovesse riscontrare presenza di materiale di riporto, su tale aliquota si dovrà procedere all'analisi del test di cessione ai sensi del DM 05/02/98; i parametri da ricercare sono:

- pH unità pH
- Conducibilità mS/m a 25°C
- Richiesta chimica di ossigeno (ST-COD) mg O₂/l
- Arsenico µg/l
- Bario mg/l
- Berillio µg/l
- Cadmio µg/l
- Cobalto µg/l
- Cromo totale µg/l
- Mercurio@limite per recupero µg/l
- Nichel µg/l
- Piombo µg/l
- Rame mg/l
- Selenio µg/l
- Vanadio µg/l
- Zinco mg/l
- Cianuri (CN) µg/l
- Cloruri mg/l
- Fluoruri mg/l
- Nitrati mg/l
- Solfati mg/l