

**SUPPORTO TECNICO ALL'OSSERVATORIO AMBIENTALE  
PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLA  
"TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO"**

**ISTRUTTORIA TECNICA**

Piano di Monitoraggio Ambientale

SUOLO

Risultati Monitoraggio Corso d'Opera

CO18 (ottobre-dicembre 2016)

**Maggio 2017**

## INDICE

<b>1 Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Valutazione dei risultati del monitoraggio.....</b>	<b>3</b>
3.1 Documenti analizzati.....	3
3.2 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti .....	3
<b>4 Conclusioni .....</b>	<b>5</b>

## 1 Premessa

Nel presente documento sono raccolti gli esiti delle attività di audit svolte con la metodica prevista dal PMA durante le campagne di Corso d'Opera **CO18** (ottobre - dicembre 2016) da parte di CTE per verificare gli eventuali impatti dovuti alle attività dei cantieri sulla componente Suolo.

L'analisi dei risultati e delle informazioni trasmesse sono stati effettuati con i seguenti obiettivi:

- la verifica della corretta esecuzione delle attività di monitoraggio (coordinamento con le attività di cantiere, ubicazione delle stazioni di monitoraggio ed eventuali variazioni intercorse rispetto alla fase AO, frequenza dei campionamenti, metodiche di campionamento e analisi, ecc.);
- la valutazione della completezza delle informazioni e dei risultati restituiti;
- l'analisi e l'interpretazione dei risultati ottenuti.

L'attività istruttoria è stata inoltre condotta nell'ottica di esaminare eventuali criticità messe in luce dall'attività di monitoraggio e di individuare le eventuali soluzioni/modifiche da apportare nelle campagne di monitoraggio successive.

## 2 Osservazioni sulle modalità di esecuzione delle attività di monitoraggio

L'esame della documentazione trasmessa da CTE (elencata al paragrafo "3.1 – Documenti analizzati") ha consentito di verificare che le operazioni di campionamento e di misura siano state svolte secondo le modalità previste dal PMA.

## 3 Valutazione dei risultati del monitoraggio

### 3.1 Documenti analizzati

Ai fini della verifica della completezza dei dati raccolti e dell'analisi ed interpretazione dei risultati, sono stati esaminati i contenuti delle Relazioni di seguito indicate, predisposte dal CTE:

I.D.	Titolo
MONTEEM0COSU504 A	Monitoraggio ambientale - Bollettino Corso D'Opera CO18 - 4° Trimestre 2016 - SUOLO

### 3.2 Osservazioni specifiche sui risultati ottenuti

Lo scopo del monitoraggio del suolo durante la fase di corso d'opera è quello di valutare i cambiamenti a cui è sottoposto il terreno vegetale, scoticato e accumulato in loco per il tempo necessario allo svolgimento dell'attività di progetto, nell'ottica del suo riutilizzo per le opere di ripristino a verde. Pertanto durante il monitoraggio, vengono analizzati quei parametri che danno indicazioni sulla fertilità del suolo quali la tessitura, l'azoto presente nel terreno, il rapporto quantitativo fra ioni idrogeno e ioni ossidrilici (pH), il contenuto di carbonio organico, la biomassa microbica ed il quoziente metabolico (il tasso di respirazione per unità di biomassa microbica).

La qualità del suolo accantonato durante la fase di CO è monitorata tramite le seguenti metodiche previste dal PMA:

### 1. OC-M1 - Verifica della qualità dell'epipedon

Analisi di laboratorio per la ricerca delle seguenti caratteristiche:

- geometriche (profondità e densità);
- fisiche (granulometria, classe tessiturale);
- chimiche (pH in acqua e in KCl, C totale, Carbonati totali)

Per tale metodica si prevede una frequenza semestrale.

### 2. OC-M2 - Monitoraggio microbiologico

Valutazioni di ordine biologico per apprezzare le variazioni e gli stress durante il ciclo annuale.

Per tale metodica si prevede una frequenza stagionale.

### 3. OC-M3 - Analisi chimiche di laboratorio

Determinazioni dei seguenti indicatori: C totale, azoto totale, densità apparente, C/N, respirazione, C labile, C microbico e relativi indici di funzionalità biologica.

Per tale metodica si prevede una frequenza stagionale.

Il giorno 16/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico; per ogni stazione di monitoraggio sono state valutate le possibili pressioni ancora presenti derivanti dalla situazione di transizione del cantiere lungo linea, quali operazioni di dismissione e ripristino delle aree di cantiere, lavorazioni finali (risoluzione di interferenze idrauliche) e lavori di realizzazione delle opere a verde. Alla luce del sussistere di questa fase di transizione del cantiere, CTE ha concordato con il ST una programmazione puntuale del Monitoraggio Ambientale. Il Monitoraggio della componente Suolo effettuato nei trimestri in oggetto è stato quindi tarato, sulla base delle variazioni puntuali concordate con il ST e riportate nel Dossier "Monitoraggio Ambientale – Apertura Asse TEEM". Nello specifico, il monitoraggio dei cumuli di terreno vegetale è stato condotto unicamente sui cumuli ancora presenti, la cui individuazione è stata effettuata mediante sopralluoghi dedicati

Di seguito si riportano in forma tabellare i siti monitorati e la metodica indagine eseguita nella campagna **CO18** (4° trimestre 2016).

Codice Punto	Prov.	Comune	Cantiere	Metodica indagine	Data
<b>CO18 – Ottobre-Dicembre 2016</b>					
SOL-CP-02	MB	CAPONAGO	CB01	OC-M2	28/11/2016
SOL-GE-01	MI	GESSATE	CI01	OC-M2	28/11/2016
SOL-ML-01	MI	MELZO	CI02	OC-M2	28/11/2016

Nei trimestri in oggetto sono state effettuate le seguenti attività di monitoraggio

- monitoraggio microbiologico (OC-M2) ovvero una valutazione di ordine biologico (biomassa microbica, quoziente metabolico e respirazione potenziale) per la determinazione della qualità agronomica del terreno ed apprezzare le variazioni e gli stress subiti dal terreno vegetale accantonato nei cumuli ancora presenti

Si riporta che dai dati ottenuti dal monitoraggio è emersa una situazione che, come dichiarato da CTE, non rappresenta un indice di stress a carico della comunità microbica.

## **4 Conclusioni**

Sulla base delle valutazioni e delle verifiche condotte, si propone all'Osservatorio Ambientale di approvare la presente istruttoria.