

**NUOVO PIGNONE S.r.l.**  
**Stabilimento di Firenze**  
**ALEA ENERGIA SPA**

***Piano di Monitoraggio Ambientale – Fase di  
Cantiere***

REV.	DATA	Descrizione	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	14/01/2020	Prima emissione	F. Orio	F. Seni	L. Bianchi

File rif. NP\_FI\_Piano Monitoraggio cantiere\_rev02

---

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO</b>	<b>4</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE FASI DI CANTIERE</b>	<b>6</b>
<b>2.1 DISTRIBUZIONE DELLE AREE DI CANTIERE</b>	<b>7</b>
<b>3. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO</b>	<b>8</b>
<b>3.1 MATRICI AMBIENTALI CONSIDERATE</b>	<b>8</b>
<b>3.1.1 Emissioni acustiche</b>	<b>8</b>
<b>3.1.2 Emissioni in atmosfera</b>	<b>8</b>
<b>3.1.3 Risorsa idrica e del suolo</b>	<b>9</b>
<b>3.2 MODALITÀ OPERATIVE DI CANTIERE</b>	<b>9</b>
<b>3.3 TERRE E ROCCE DA SCAVO</b>	<b>9</b>
<b>3.4 DEPOSITI E GESTIONE DEI MATERIALI</b>	<b>10</b>
<b>3.5 RIFIUTI NEL CANTIERE</b>	<b>10</b>
<b>3.6 FORMAZIONE DEGLI OPERATORI</b>	<b>10</b>
<b>3.7 RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL MONITORAGGIO</b>	<b>10</b>

Il presente documento è stato sviluppato da **ambiente s.p.a.** in base alle informazioni disponibili fornite dalla Committenza.

**PREMESSA**

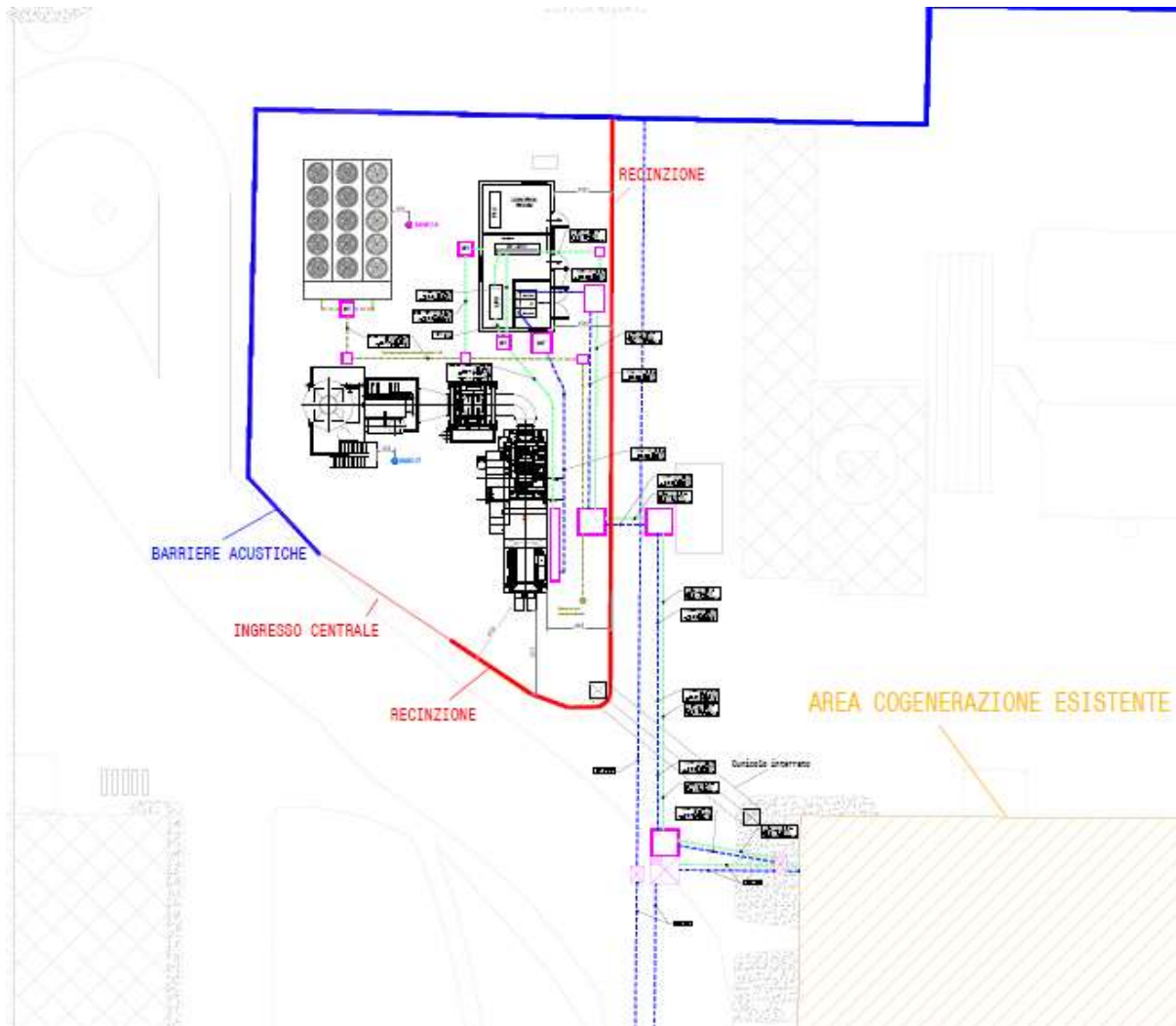
Nell'ambito di un contratto di fornitura di energia tra la società Alea Energia Spa Srl e la società Nuovo Pignone Srl, è prevista la realizzazione e successivamente l'esercizio, da parte di Alea Energia di una nuova centrale di cogenerazione (nel seguito Nuova Cogenerazione), in sostituzione di quella attuale obsoleta, alimentata a gas naturale e basata su un gruppo di generazione in assetto di ciclo combinato costituito da una nuova turbina a gas BHGE NovaLT5, avente capacità di produzione elettrica nominale di 5,3 MW e provvista di nuovo generatore elettrico dedicato, da un nuovo generatore di vapore a recupero e dalla turbina a vapore esistente con relativo generatore elettrico adattato al nuovo impianto. L'impianto produrrà energia elettrica in media tensione (capacità circa 7 MW in ciclo combinato) ed energia termica sotto forma di acqua calda per il circuito di teleriscaldamento interno allo stabilimento (capacità circa 7,5 MW).

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla fase di cantiere per la realizzazione della nuova parte di impianto in area esterna.

Il PMA individua le principali componenti ambientali da indagare, le modalità e le tempistiche connesse alle attività di monitoraggio ed è conforme alle disposizioni ARPAT edizione gennaio 2018.

## 1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Per maggiore chiarezza si rimanda alla rappresentazione grafica qui riportata (figura 1)



**Figura 1 – Interventi in progetto**

Nell'area denominata "Area Cogenerazione Esistente", vi è locata l'attuale centrale di cogenerazione che verrà parzialmente dismessa, nella quale verrà mantenuto solamente il gruppo del turbovapore e il generatore elettrico opportunamente adattato al nuovo assetto. Nel piazzale antistante, attualmente adibito a magazzino a cielo aperto, verranno collocati i nuovi componenti: gli aircooler per il raffreddamento dell'acqua del condensatore, la nuova turbina a gas Nova LT5, il nuovo generatore di vapore a recupero alimentato dai fumi della turbina a gas, un case dove alloggeranno i quadri elettrici e la control room. Le connessioni idrauliche tra la nuova centrale di cogenerazione e i locali dell'"area cogenerazione esistente" avverrà mediante apposito cunicolo interrato, mentre la distribuzione all'interno della nuova area avverrà mediante pipe-rack. Gli aircooler esistenti, verranno sostituiti e posizionati in altra zona, vedere figura 2

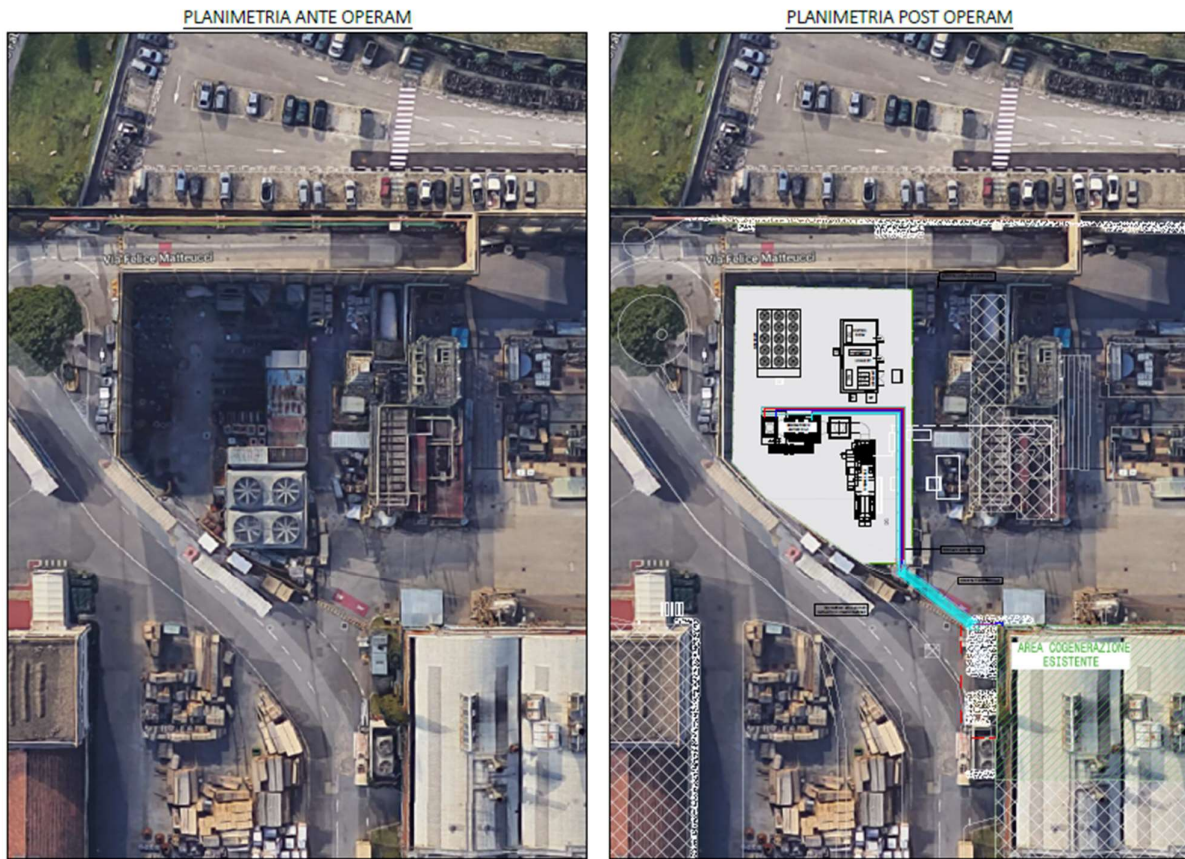
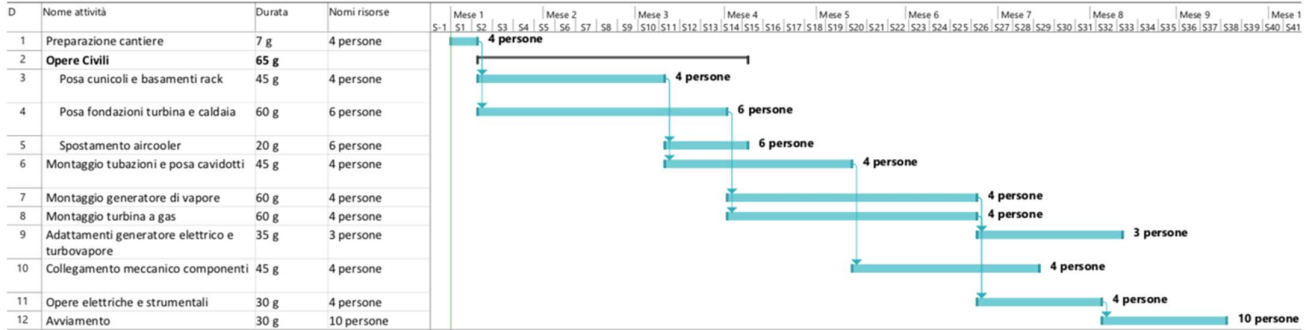


Figura 2 Raffronto ante e post opera

## 2. DESCRIZIONE DELLE FASI DI CANTIERE

Le principali fasi del cantiere sono riportate nel seguente cronoprogramma:



Orario di lavoro: settimanale diurno dal lunedì al venerdì dalle 8,30 alle 12,30 e dalle 14,00 alle 18,00

Elenco mezzi di movimentazione impiegati:

- 2 autogrù
- 2 piattaforme
- 2 mezzi di movimentazione tipo «Merlo»
- 1 betoniera
- 1 camion per trasporto materiali di risulta
- 1 ruspa
- 1 bobcat

Figura 3 Cronoprogramma di cantiere

## 2.1 Distribuzione delle aree di cantiere

I criteri generali adottati per l'individuazione delle aree di cantiere all'interno dei singoli tratti operativi sono stati definiti in relazione, sia alle esigenze delle fasi esecutive, sia ai principi di seguito descritti:

- collocazione delle aree di cantiere in posizione limitrofa all'area di intervento;
- riduzione degli impatti con il territorio circostante.

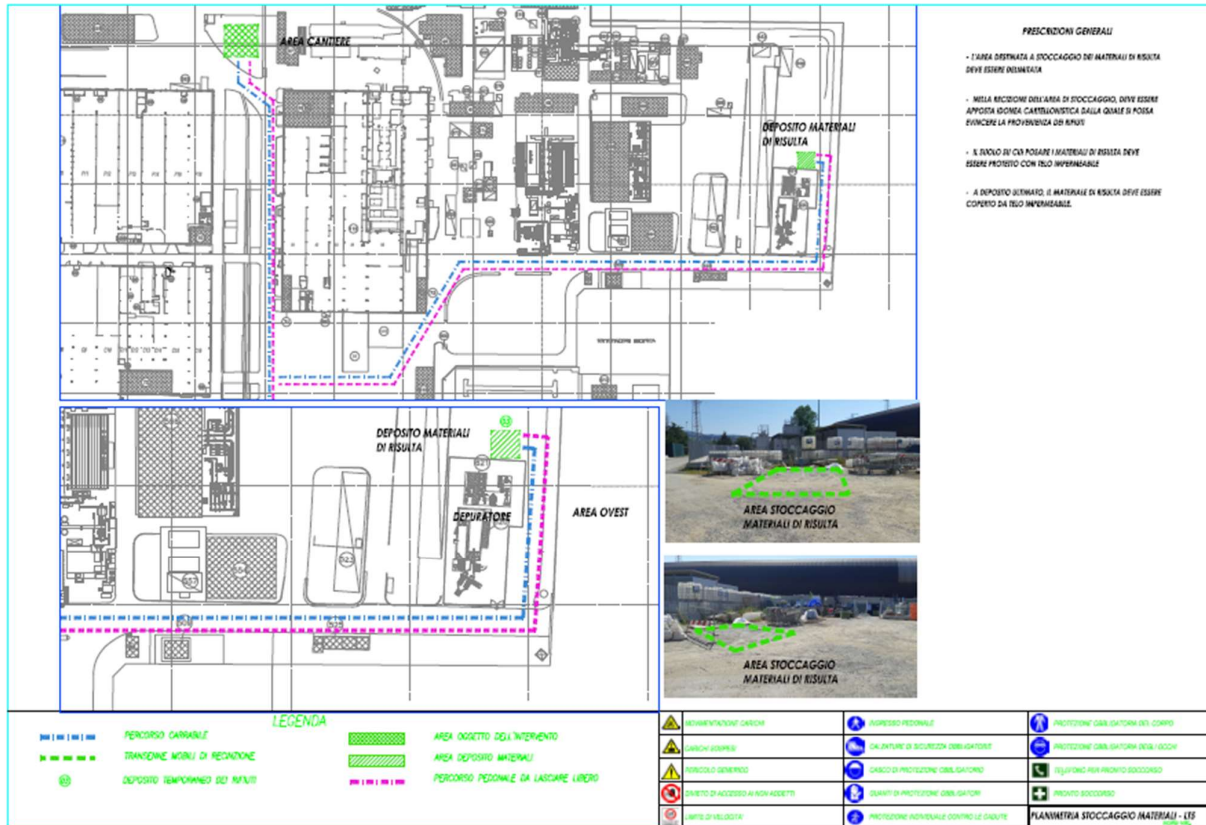


Figura 4 Planimetria di cantiere

### 3. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

#### 3.1 Matrici ambientali considerate

Le componenti ambientali oggetto di monitoraggio durante l'attività di cantiere sono le seguenti:

- Emissioni acustiche;
- Emissioni di polveri in atmosfera;
- Risorsa idrica;
- Suolo.

##### 3.1.1 Emissioni acustiche

Relativamente alle modalità operative l'Impresa seguirà le seguenti indicazioni:

- verranno impartite idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, verrà data preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori;
- verranno utilizzate attrezzature correttamente mantenute in modo tale da garantire il funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- utilizzare i percorsi già definiti e delimitare rigorosamente quelli destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori;
- Verrà ottimizzata la movimentazione di cantiere dei materiali in entrata ed uscita con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

A supporto di tali disposizioni verranno predisposte adeguate procedure a garanzia della qualità della gestione del cantiere, con elevata attenzione agli aspetti relativi all'impatto acustico.

La società si impegna ad impiegare macchine ed attrezzature che rispettino i limiti di emissione sonora previsti dalla normativa vigente.

Durante la fase di cantiere si prevede di effettuare dei monitoraggi acustici al fine di verificare i risultati ottenuti nella Valutazione previsionale di impatto acustico.

##### 3.1.2 Emissioni in atmosfera

Le attività di cantiere potrebbero comportare delle emissioni di polveri dovute all'attività di movimentazione del materiale di scotico e degli inerti nella predisposizione del cantiere.

Tali emissioni sono state valutate preventivamente in base alle "*Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti*" parte integrante del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), approvato il 18/07/2018 con Delibera Consiliare n. 72/2018.

La valutazione ha permesso di evidenziare una completa compatibilità dell'opera sull'ambiente circostante.



Ad ogni modo, allo scopo di evitare la potenziale alterazione degli attuali livelli di qualità dell'aria, che può essere determinata dalle emissioni delle polveri prodotte in seguito allo svolgimento delle attività di esecuzione degli interventi, nonché alla movimentazione di materiali lungo la viabilità di cantiere, verranno previste le modalità operative e gli accorgimenti di seguito indicati:

- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi;
- rispetto di una bassa velocità di transito per i mezzi d'opera nelle zone di lavorazione (20 km/h);
- ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa.

### 3.1.3 Risorsa idrica e del suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere nonché alla gestione dei rifiuti.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche dilavanti, verrà predisposto un sistema di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, capace di evitare il ristagno delle stesse.

Eventuali acque contaminate saranno raccolte e gestite come rifiuto.

In caso di sversamenti accidentali, si prevede di circoscrivere e raccogliere tempestivamente, con kit anti-sversamento, il materiale.

I rifiuti saranno gestiti secondo disposizioni normative e depositati su vasche di contenimento, per quanto possibile, o comunque in zone impermeabili e protette dalla pioggia.

## **3.2 Modalità operative di cantiere**

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici verranno effettuati su pavimentazione impermeabile allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa e utilizzando idonei dispositivi come kit anti-sversamento.

Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto.

Si prevede di controllo visivo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operanti in cantiere.

## **3.3 Terre e rocce da scavo**

Durante le fasi di cantiere verrà prodotto un volume di scavo che la società, in via cautelativa e pur non sussistendovene l'obbligatorietà, ha deciso di smaltire come rifiuto.

La gestione di questi volumi avverrà secondo le seguenti modalità:

- lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate;
- i cumuli verranno identificati con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia e la destinazione;
- i cumuli saranno gestiti in modo tale da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri mediante copertura;

- i cumuli di stoccaggio non saranno superiori a 2 m di altezza.

### 3.4 Depositi e gestione dei materiali

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero verranno attuate modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano il più possibile la separazione fra i vari cumuli o depositi.

Ciò contribuirà ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, è previsto:

- di depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione;
- di stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. in condizioni di sicurezza. Le schede di sicurezza di tali materiali saranno disponibili in cantiere.

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto.

### 3.5 Rifiuti nel cantiere

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo.

All'interno di dette aree i rifiuti saranno depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

I diversi materiali saranno identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Al fine della corretta gestione dei rifiuti l'impresa e le ditte che operano all'interno del cantiere saranno messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione.

### 3.6 Formazione degli operatori

La formazione degli operatori è un elemento indispensabile per la buona gestione del cantiere.

Tutti gli operatori saranno pertanto edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale.

L'addestramento sarà programmato e prevederà nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche su esposte.

### 3.7 Responsabilità nell'esecuzione del monitoraggio

Il Direttore Lavori è anche responsabile dell'attuazione di tutte le attività previste dal presente Piano di Monitoraggio, avvalendosi anche di soggetti Terzi.