



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche

Sicilia-Calabria

UFFICIO 4 - OPERE MARITTIME SICILIA

**PALERMO**

OPERE PER CONTO DELL'AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA



## PORTO DI CATANIA

(2<sup>A</sup> CAT. - 1<sup>A</sup> CLASSE)

**PROGETTO DEI LAVORI DI  
CONSOLIDAMENTO E RICARICA DELLA  
MANTELLATA DELLA DIGA FORANEA,  
RAFFORZAMENTO E POTENZIAMENTO  
DELLA TESTATA**

**PROGETTO ESECUTIVO** redatto ai sensi dell'art. 33 comma 1 del D.P.R. 2007/2010

Tavola:

**E.1-**

PIANO DI MONITORAGGIO ATMOSFERA

n° 23/A del 26 Settembre 2014

UFFICIO DI PROGETTAZIONE:

*Ing. Pietro Viviano*

*Ing. Salvatore Gemma*

*Collaboratori:*

*P.I. Marino Mondello*

IL COORDINATORE DELL'UFFICIO PROGETTAZIONE

*Dott. Ing. Pietro VIVIANO*

VISTO: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO sino al 17.10.2017

*Dott. Ing. Riccardo Lentini*

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO dal 18.10.2017

*Dott. Ing. Carlo Guglielmi*

## **PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

### **Relazione specifica su atmosfera**

#### **INDICE**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
<b>3. DOCUMENTAZIONE DI BASE, Criteri e METODOLOGIE PER LA REDAZIONE del PMA-Atmosfera.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CRITERI DI SCELTA DEI PUNTI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>6</b>
<b>5. FINALITÀ DEL MONITORAGGIO.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Valori di riferimento, Valori di guardia e Valori limite per gli inquinanti monitorati.</b>	<b>12</b>
<b>7. PERIODI di copertura, Raccolta minima dei dati e frequenze del monitoraggio.....</b>	<b>13</b>
<b>7.1 ANTE-OPERAM.....</b>	<b>13</b>
<b>7.2 FASE DI CANTIERE.....</b>	<b>13</b>
<b>7.3 PRIMO BIENNIO DI ESERCIZIO DELL'INFRASTRUTTURA.....</b>	<b>14</b>
<b>8. SPECIFICHE TECNICHE SUL MONITORAGGIO.....</b>	<b>15</b>
<b>8.1 METODI ANALITICI DI RIFERIMENTO E SISTEMA DI CONTROLLO ED ASSICURAZIONE DI     QUALITÀ DEI DATI DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO.....</b>	<b>15</b>
<b>9. SCHEDE TIPO DI RACCOLTA DEI DATI DI MONITORAGGIO.....</b>	<b>17</b>

## 1. PREMESSA

Per la componente "Atmosfera" s'intende monitorare tutte le fasi di vita del progetto; quindi sia ante operam, per la determinazione dello "stato di zero" prima dell'avvio dei lavori di costruzione dell'infrastruttura, sia in corso d'opera, per il controllo delle alterazioni nella componente prodotte durante le attività di esercizio dei cantieri, sia post operam per il controllo in condizioni di esercizio dell'opera finita.

Le attività di monitoraggio, in riferimento alla componente in esame, saranno attuate tramite postazioni mobili per campagne di misura periodiche o postazioni fisse di rilevamento automatiche.

Gli ambiti territoriali da sottoporre ad indagine sono stati individuati ponendo particolare attenzione ai recettori ubicati nelle vicinanze della futura infrastruttura portuale. In tal caso sono da considerare, come recettori sensibili, quelli situati a ridosso dell'area di cantiere con particolare considerazione ai centri abitati. Nel caso di modifiche della viabilità di cantiere, le attività di monitoraggio saranno adeguate secondo criteri coerenti.

Le zone oggetto di monitoraggio sono:

- quelle in cui occorre valutare l'esposizione della popolazione quali edifici isolati o agglomerati potenzialmente impattati dall'opera – valori limite per la protezione della popolazione;
- i punti di misura, scelti in numero sufficiente e distribuiti sul territorio in modo da garantire il controllo dei parametri inquinanti individuati su tutta l'area di impatto dell'opera ed, in particolare, in quelle zone sia di cantiere che in prossimità dello stesso maggiormente sollecitate.

Le finalità degli accertamenti previsti per questi ambiti d'indagine sono rivolte essenzialmente alla determinazione delle concentrazioni dei principali inquinanti dovuti alle emissioni prodotte dal flusso veicolare della futura infrastruttura portuale e alle polveri generate dalla movimentazione

dei mezzi di cantiere e dal deposito dei fanghi di dragaggio; contestualmente saranno acquisiti i principali parametri meteorologici.

In particolare i rilievi riguarderanno le concentrazioni degli inquinanti atmosferici rilevanti i cui valori limite sono definiti nel D.lgs. n. 155/2010 e, per quanto riguarda gli idrocarburi non metanici (NMHC), e le Polveri Totali Sospese (PTS) nel D.P.C.M. 28 marzo 1983, che costituiscono il riferimento normativo per caratterizzare lo stato della qualità dell'aria.

Le risultanze di questo monitoraggio permetteranno di verificare l'incremento del livello di concentrazioni di polveri indotto in fase di realizzazione dell'opera, l'eventuale incremento dei restanti inquinanti in funzione sia delle lavorazioni effettuate nei cantieri che delle eventuali modificazioni al regime del traffico indotto dalla cantierizzazione e, in particolar modo, l'incremento delle concentrazioni degli inquinanti emessi dall'infrastruttura durante l'esercizio (post operam).

Le informazioni desunte saranno quindi utilizzate per fornire prescrizioni ai cantieri per il prosieguo delle attività, limitando la produzione di polveri che saranno determinate in corso d'opera e per implementare le informazioni rispetto allo stato della qualità dell'aria in presenza dell'aggravamento del traffico veicolare indotto dalla movimentazione da e per cantiere ed alle variazioni al regime di traffico attuale, oltre che per monitorare l'evoluzione delle concentrazioni degli inquinanti dopo l'avvio di esercizio dell'opera.

## **2. RIFERIMENTI NORMATIVI**

La normativa italiana in materia di qualità dell'aria e monitoraggio degli inquinanti dell'aria, si basa sui seguenti documenti legislativi D.Lgs. n. 152/2007 "Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente "; D.Lgs. n. 183 /2004 ("Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria") e D.Lgs. n. 155/2010 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e D.P.C.M. 28 marzo 1983 (Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno)

### **3. DOCUMENTAZIONE DI BASE, CRITERI E METODOLOGIE PER LA REDAZIONE DEL PMA-ATMOSFERA.**

La documentazione utilizzata è essenzialmente costituita da:

1. Elaborati del S.I.A.
2. Elaborati di progetto.
3. Piano di cantierizzazione

Il monitoraggio degli impatti sulla componente ambientale "atmosfera" dovuti alla realizzazione dell'infrastruttura verrà articolato secondo il seguente schema progettuale:

- 1) Misurazione in continuo dei principali inquinanti atmosferici (monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx), Polveri PM10 e, su proposta di ARPA Sicilia ST di Catania, idrocarburi non metanici (NMHC)), nonché di parametri meteo. Tali misurazioni potranno essere condotte o con l'impiego di una centralina automatica di rilevamento ovvero con l'utilizzo di un mezzo mobile di rilevamento per l'effettuazione di campagne di misure.
- 2) Misurazione discontinue di ulteriori inquinanti atmosferici: PTS; Metalli pesanti (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA sulla frazione PM10, COV; tali misurazioni saranno condotte, rispettivamente, con: dispositivo di campionamento per PTS, dispositivo di campionamento di PM10 presente nella centralina automatica o nel mezzo mobile di rilevamento e COV mediante canister.
- 3) Altre misurazioni: Deposizioni atmosferiche di Metalli pesanti (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA; misurazione di rilasci di COV dai materiali dragati; misure olfattometriche. La misurazione di tali parametri sarà effettuata, rispettivamente, mediante: deposimetri conformi alle specifiche del Rapporto Istisan 06/38; foto ionizzatore PID portatile, dispositivi di campionamento per olfattometria dinamica conformi alla norma: UNI EN 13725:2004.
- 4) Misurazione delle emissioni convogliate di polveri totali provenienti dall'impianto di betonaggio mediante dispositivi di prelievo conformi alla norma UNI EN 13284-1.

I presenti parametri e l'ubicazione delle stazioni di misura verranno definiti di concerto con l'Arpa Sicilia, ST di Catania in sede verifica e revisione del presente piano di monitoraggio.

#### **4. CRITERI DI SCELTA DEI PUNTI DI MONITORAGGIO**

Le aree da monitorare verranno individuate a seguito di incontri con tecnici dell' Arpa Sicilia Struttura Territoriale di Catania (nel seguito: ST Catania tenendo conto: delle attività del cantiere e la loro estensione temporale, della sensibilità e vulnerabilità delle stesse aree di cantiere e di quelle in prossimità dello stesso, dell'analisi di quanto contenuto nello Studio di Impatto Ambientale redatto per il progetto definitivo e della rosa dei venti prevalente per il territorio interessato.

In particolare, nella definizione dei punti di monitoraggio si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- ✓ rappresentatività del punto sull'area, determinata in base alle caratteristiche della zona ed alla posizione della sorgente inquinante d'interesse (morfologia del territorio, che si traduce nel caso specifico nella presenza di edifici che costituiscono un ostacolo alla naturale dispersione degli inquinanti, l'instaurarsi di effetti canyon, condizioni meteorologiche dell'aria che determinano la capacità di dispersione degli inquinanti in atmosfera e la loro direzione prevalente di spostamento, la presenza di sorgenti inquinanti nei dintorni del sito in esame che contribuiscono ai livelli di concentrazione di fondo dell'area);
- ✓ presenza di ulteriori sorgenti inquinanti fisse, dipendenti dall'opera in oggetto, localizzate in prossimità del punto di misura, che possono alterare significativamente i valori rilevati (es: impianto di riscaldamento, generatore, etc.);
- ✓ sensibilità del ricettore rispetto ai fattori di impatto indotti dall'opera (recettori di particolare rilievo ( insediamenti , ambiti naturali sensibili ecc. ecc.).
- ✓ problematiche di tipo logistico quali: sicurezza, accesso, disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche, visibilità del punto di prelievo rispetto all'ambiente circostante, rischi per il pubblico e per gli operatori, opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito, vincoli di varia natura.

Tutti i punti presso i quali saranno posizionati la centralina fissa/mezzo mobile, i deposimetri, i canister, i dispositivi di campionamento di PTS l'effettuazione delle misurazioni con il PID saranno definiti durante gli incontri tecnici con la ST Catania.

Il punto ove sarà ubicata la centralina fissa/mezzo mobile è individuato tenuto conto della direzione del vento dominante e della presenza di recettori sensibili.

I punti dove saranno ubicati i deposimetri, i canister e i dispositivi per il campionamento di PTS sono due all'interno dell'area portuale e di cantiere e due all'esterno dell'area portuale e di cantiere, i punti relativi al monitoraggio puntuale con il PID sono quattro, tutti all'interno dell'area di cantiere.

I punti sono localizzati nelle apposite planimetrie denominate : *atmosfera anno 1, atmosfera anno 2 e ricettori sensibili*.

In fase esecutiva di campionamento bisognerà curare, presso la postazione fissa di rilevamento prescelta, l'applicazione delle seguenti indicazioni di prelievo:

a) l'ingresso della sonda di campionamento deve essere libero (per un angolo di almeno 270°) e non vi debbono essere ostacoli che possano disturbare il flusso d'aria nelle vicinanze del campionatore (di norma ad alcuni metri da edifici, balconi, alberi ed altri ostacoli e, nel caso di punti di campionamento rappresentativi della qualità dell'aria sulla linea degli edifici, ad almeno una distanza di 0,5 m dall'edificio più prossimo), di regola, il punto di ingresso dell'aria deve situarsi tra 1,5 m (fascia di respirazione) e 4 m sopra il livello del suolo. Possono essere talvolta necessarie posizioni più elevate (fino ad 8 m). Può anche essere opportuna un'ubicazione più elevata se la stazione è rappresentativa di un'ampia area;

b) l'ingresso della sonda non deve essere collocato nelle immediate vicinanze di fonti inquinanti per evitare l'aspirazione diretta di emissioni non miscelate all'aria ambiente,

c) lo scarico del campionatore deve essere collocato in modo da evitare il ricircolo dell'aria scaricata verso l'ingresso del campionatore;



AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA

Lavori di: m.s. relativi al consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea rafforzamento e potenziamento della testata

---

d) per tutti gli inquinanti le sonde di campionamento legate al traffico devono essere situate ad almeno 25 m di distanza dal bordo dei grandi incroci e a non più di 10 m dal bordo stradale;

## 5. FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio della componente atmosfera si prefigge l'obiettivo di indagare lo stato della qualità dell'aria nell'area in esame nelle diverse fasi di attività, verificando eventuali superamenti di valori di guardia e di fornire i dati di base per la determinazione di eventuali misure correttive che dovranno essere attuate nel corso delle diverse fasi di cantiere.

Per la componente "Atmosfera" si intende monitorare tutte le fasi di vita del progetto; quindi: sia ante operam, per almeno 8 settimane di misurazione, preferibilmente non consecutive, da distribuire in modo uniforme nel corso delle stagioni, tenendo conto del tempo disponibile prima dell'inizio dei lavori. Quanto sopra al fine sia della valutazione del livello di inquinamento atmosferico di fondo, sia in corso d'opera, per il controllo delle eventuali alterazioni nella componente prodotte durante le attività di esercizio dei cantieri, sia durante l'esercizio dell'infrastruttura nei due anni successivi alla realizzazione.

I dati ottenuti nel corso del monitoraggio ante operam saranno impiegati al fine di stabilire i valori di guardia di cui sopra.

Nello specifico sono da valutare gli impatti derivanti principalmente da:

- ✓ sollevamento di polveri per effetto del transito dei camion in entrata e in uscita dall'area di cantiere e dalle varie attività previste per la realizzazione della struttura;
- ✓ immissione dei gas di scarico inquinanti prodotti dal funzionamento dei mezzi pesanti a servizio del cantiere e dei macchinari previsti per lo svolgimento delle attività di realizzazione della struttura

Nell'ambito del progetto di monitoraggio atmosferico saranno raccolte ed elaborate le informazioni relative alle condizioni di qualità dell'aria eventualmente esistenti.

E' stato previsto l'utilizzo di una centralina multiparametrica fissa o di un mezzo mobile di rilevamento (tale aspetto sarà definito in fase di avvio esecutivo del presente piano), di deposimetri, che permettono di accumulare gli agenti inquinanti per periodi più lunghi che, in relazione ai vari parametri determinabili possono prolungarsi fino a 30 giorni, nonché di dispositivi

di campionamento di PTS e canister che invece forniscono informazioni puntuali, in modo da ottenere un controllo costante dei parametri sensibili.

Il sistema di monitoraggio in continuo (centralina fissa/mezzo mobile) sarà collegato in rete consentendo in tempo reale, tramite un applicativo specifico, l'acquisizione, la validazione e l'elaborazione dei dati di inquinamento. Anche i dati ottenuti con i metodi discontinui (deposimetri, canister e dispositivi di prelievo di PTS) dovranno essere immessi in rete ed i corrispondenti rapporti di prova dovranno essere trasmessi (eventualmente solo per via informatica) alla ST di Catania entro un tempo stimato tra i 7/10 giorni lavorativi dalla data di campionamento.

Le finalità degli accertamenti previsti per questi ambiti d'indagine sono rivolte essenzialmente alla determinazione delle concentrazioni dei principali inquinanti, dovuti alla movimentazione dei mezzi ed al deposito e movimentazione dei fanghi di dragaggio, durante le attività di cantiere, ed alle emissioni prodotte dal flusso veicolare della infrastruttura portuale, dopo l'entrata in esercizio. La centralina/mezzo mobile sarà dotata, inoltre, di strumentazione per la rilevazione di dati meteo in modo da correlare l'acquisizione dei dati di inquinamento con i principali parametri meteorologici.

Particolare attenzione sarà pertanto rivolta al monitoraggio delle fasi di dragaggio e movimentazione del materiale dragato soprattutto della fase di deposito a terra dei sedimenti, con particolare riguardo alla quota parte più contaminata per la quale dovessero essere necessari dei criteri di gestione particolari o destinazione a smaltimento in discarica per rifiuti speciali.

Ricordiamo infatti che in relazione alla nuova normativa inerente la disciplina sulla caratterizzazione analitica dei rifiuti da destinare a discarica (D.M. 27.9.2010) è obbligo della discarica, che dovrà ricevere i rifiuti, effettuare una verifica di conformità del rifiuto prima del conferimento dello stesso, pertanto per i fanghi da dragaggio da destinare in discarica sarà necessario prevedere un'area di deposito temporaneo ( art. 183 del Dlgs. nr. 152 del 3 aprile 2006) dove potranno essere effettuati i campionamenti per il controllo analitico e verifica di conformità, che solitamente hanno bisogno di alcuni giorni per essere completati.

Pertanto in questo arco temporale è possibile che dagli stessi cumuli in deposito vi possano essere rilasci, nell'ambiente circostante, di polveri contenenti metalli pesanti accumulati nel tempo soprattutto Hg, Pb, Cd, As, Ni, tipico delle lavorazioni industriali della zona e di sostanze organiche (IPA).

In tal senso oltre alle postazioni fisse, ai deposimetri, ai dispositivi per il campionamento di PTS ed ai canister, posizionati secondo precisa dislocazione come dettagliato nella specifica tavola in allegato alla presente sezione, è previsto anche il controllo sui cumuli dei fanghi dragati stoccati, delle eventuali sostanze organiche volatili rilasciate dagli stessi, mediante utilizzo di fotoionizzatore portatile specifico per COV con sensibilità in ppb.

## **6. VALORI DI RIFERIMENTO, VALORI DI GUARDIA E VALORI LIMITE PER GLI INQUINANTI MONITORATI.**

Come già esplicitato in precedenza, il **valore di riferimento** per ogni parametro sarà stabilito dalla ST di Catania sulla base dei dati acquisiti nel corso del monitoraggio ante-operam.

I **valori di guardia**, da intendere quali valori di concentrazione dei parametri il cui superamento comporta, a carico del soggetto attuatore dell'opera, l'adozione di misure correttive delle modalità operative e/o di interventi di mitigazione, saranno stabiliti dalla ST di Catania applicando ai valori di riferimento opportuni margini di tolleranza tenuto conto degli standard di qualità dell'aria stabiliti dal D.Lgs. n. 155/2010.

Il **valore limite** delle Polveri Totali nelle emissioni convogliate prodotte dall'impianto di betonaggio è quello stabilito dal D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

Qualora sia necessario, con i primi elementi acquisiti, su richiesta della ST di Catania verrà predisposto, a cura dell'Autorità Portuale, apposito modello di calcolo della dispersione di inquinanti in atmosfera.

## **7. PERIODI DI COPERTURA, RACCOLTA MINIMA DEI DATI E FREQUENZE DEL MONITORAGGIO**

### **7.1 ANTE-OPERAM**

#### Misurazioni in continuo:

- almeno 6 settimane di misurazione, preferibilmente non consecutive, da distribuire in modo uniforme nel corso delle stagioni tenendo conto del tempo disponibile prima dell'inizio dei lavori, per tutti i parametri elencati al paragrafo 3, punto 1).

#### Misurazioni discontinue:

- almeno 2 settimane di misurazione per i parametri Metalli pesanti (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA sulla frazione PM10 di cui al paragrafo 3, punto 2);
- almeno 5 determinazioni di PTS e COV di cui al paragrafo 3, punto 2) per ognuna delle postazioni stabilite dal presente piano;
- almeno 2 determinazioni di Metalli (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA sui materiali raccolti da ciascuno dei deposimetri installati, preferibilmente adottando il tempo di accumulo massimo consentito dal metodo.
- una campagna di effettuazione dei rilievi sui 4 punti previsti ripetuta per 3 settimane consecutive per quanto riguarda i VOC con fotoionizzatore portatile;
- una campagna di effettuazione dei rilievi sui due punti previsti, ripetuta per settimane consecutive per quanto riguarda le misure olfattometriche;

### **7.2 FASE DI CANTIERE**

#### Misurazioni in continuo:

- Nel caso in cui il soggetto attuatore opti per l'installazione di una centralina automatica fissa di rilevamento, il periodo minimo di copertura e la raccolta minima dei dati dovranno essere, su base annuale, quelli riportati nel riquadro relativo alle misurazioni in siti fissi della tabella 1, Allegato I, D.Lgs. n. 155/2010;
- Nel caso in cui, invece, il soggetto attuatore opti per l'utilizzo di un mezzo mobile di rilevamento il periodo minimo di copertura e la raccolta minima dei dati, sempre su base annuale, dovranno essere quelli riportati nel riquadro relativo alle misurazioni indicative

della tabella 1, Allegato I, D.Lgs. n. 155/2010 (almeno 8 settimane /anno di misurazione, da distribuire in modo uniforme nel corso delle stagioni );

Misurazioni discontinue effettuate nel corso di 12 mesi.

- Almeno 4 settimane di misurazione per i parametri Metalli pesanti (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA sulla frazione PM10 di cui al paragrafo 3, punto 2);
- almeno 6 determinazioni (preferibilmente con cadenza bimestrale) di PTS e COV di cui al paragrafo 3, punto 2) per ognuna delle postazioni stabilite dal presente piano;
- almeno 4 determinazioni di Metalli (As, Cd, Pb, Ni, Hg) ed IPA (con cadenza trimestrale) sui materiali raccolti da ciascuno dei deposimetri installati, preferibilmente adottando il tempo di accumulo massimo consentito dal metodo;
- misurazioni con fotoionizzatore portatile PID, con cadenza settimanale, per i 4 punti previsti, limitatamente ai periodi di effettivo stazionamento a terra dei materiali dragati;
- misurazioni di olfattometria dinamica da eseguire sui nr. 2 punti previsti con cadenza bimestrale;

Misurazioni di emissioni convogliate effettuate nel corso di 12 mesi.

- Almeno 2 campionamenti (cadenza semestrale) delle emissioni per la determinazione di polveri totali; il primo di detti campionamenti sarà eseguito in concomitanza della messa in marcia dell'impianto.

### **7.3 PRIMO ANNO DI ESERCIZIO DELL'INFRASTRUTTURA.**

- Nel caso in cui il soggetto attuatore opererà per l'installazione di una centralina automatica fissa di rilevamento, il periodo minimo di copertura e la raccolta minima dei dati dovranno essere, su base semestrale, quelli riportati nel riquadro relativo alle misurazioni in siti fissi della tabella 1, Allegato I, D.Lgs. n. 155/2010;
- Nel caso in cui, invece, il soggetto attuatore opererà per l'utilizzo di un mezzo mobile di rilevamento il periodo minimo di copertura e la raccolta minima dei dati, sempre su base annuale, dovranno essere quelli riportati nel riquadro relativo alle misurazioni indicative della tabella 1, Allegato I, D.Lgs. n. 155/2010 (almeno 8 settimane /anno di misurazione, da distribuire in modo uniforme nel corso delle stagioni ).

## **8. SPECIFICHE TECNICHE SUL MONITORAGGIO**

La campagna di monitoraggio della componente atmosfera si prefigge l'obiettivo di indagare lo stato della qualità dell'aria nell'area in esame nelle diverse fasi di attività, verificando eventuali superamenti di valori di guardia prestabiliti e di fornire i dati di base per la corretta gestione del cantiere.

In tal senso al fine di fornire dei dati di immediata consultazione e fruibilità sia degli operatori di cantiere che dei fruitori d'interesse si prevede l'effettuazione dei parametri più significativi previsti dal Dlgs. 155/2010 con l'ausilio di una centralina fissa/mezzo mobile di rilevamento che in tempo reale forniranno al sistema WEB GIS la condivisione del dato.

Tale sistema di raccolta dei dati in tempo reale potrà essere consultato sia tramite web server che con applicativo apposito direttamente su Iphone e su Ipad previo download , dall'Apple store, dell'apposito applicativo realizzato in esclusiva per il cantiere e conseguente accesso con password di livello .

I campioni prelevati nell'ambito delle "misurazioni discontinue", paragrafo 7 del presente piano, verranno analizzati da laboratorio di analisi accreditato, ai sensi delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (ex 45001) ed ai sensi della norma UNI EN ISO 9001/9002:1994.

Ove ritenuto necessario, sarà avviata la procedura di confronto/validazione dei metodi di prova e di intercalibrazione per tutti o parte dei parametri analitici oggetto del monitoraggio tra il laboratorio prescelto e la ST di Catania. A tal proposito, il soggetto attuatore del piano comunicherà alla ST di Catania, non appena possibile, la scelta del laboratorio al fine di dare avvio alle suddette attività.

### **8.1 METODI ANALITICI DI RIFERIMENTO E SISTEMA DI CONTROLLO ED ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DEI DATI DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

I metodi di riferimento che verranno utilizzati per la misurazione dei parametri inquinanti individuati, sono i seguenti:



- misurazioni in continuo e misurazioni discontinue: metodi di riferimento riportati nell'allegato VI del D.lgs n. 155/2010;
- determinazione delle PTS e degli idrocarburi non metanici (NMHC): metodo di riferimento descritto nell'Appendice 8 del D.P.C.M. 28 marzo 1983;
- determinazione dei COV prelevati con canister: metodo EPA TO-14A.

Per quanto riguarda l'eventuale controllo delle emissioni odorigene, nei casi prima specificati, si procederà al prelievo dei campioni di aria seguendo le procedure indicate dalla norma UNI EN 13725:2004 con sacchi in Nalophan mantenuti in depressione per permettere il loro riempimento. I prelievi saranno eseguiti, con modalità operative da concertare con la ST Catania, in prossimità dei cumuli dei fanghi di dragaggio e dei centri sensibili individuati.

In ogni caso tutti gli aspetti relativi alle attività di campo, criteri esecutivi di campionamento, materiale da utilizzare, taratura strumenti, metodiche saranno dettagliati in un apposito PROTOCOLLO aggiuntivo che sarà sottoposto ad approvazione della ST Catania.

In particolare, come sarà dettagliatamente specificato nel PROTOCOLLO di cui sopra, i dati analitici forniti dalla centralina fissa/mezzo mobile di rilevamento saranno associati a codici di validità strumentale (quali ad es., numero minimo di dati elementari validi, scarto tra campioni elementari entro determinati range, variazioni percentuali dei valori di zero e span sulle miscele di calibrazione, ecc.).

Le norme tecniche a cui fare riferimento per l'individuazione dei codici di validità strumentale sono: il decreto del Ministro dell'ambiente 20 maggio 1991, recante criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 126 del 31 maggio 1991; il decreto del Ministro dell'ambiente 6 maggio 1992, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 111 del 14 maggio 1992, recante la definizione del sistema nazionale finalizzato a controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio; il decreto del Ministro dell'ambiente 20 settembre 2002, recante le modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 231 del 2 ottobre 2002 e s.m.i.

## **9. SCHEDE TIPO DI RACCOLTA DEI DATI DI MONITORAGGIO**

Tutti i dati del monitoraggio in atmosfera, compresi quelli ottenuti con le misurazioni discontinue, verranno convogliati presso sistema GIS su web server con possibilità di consultazione direttamente su Iphone e Ipad, o tramite il sistema classico su web.

Dallo stesso sito web sarà possibile scaricare direttamente i rapporti di prova analitici divisi per specie chimica oggetto di campagna di monitoraggio con relativo giudizio .

I report periodici prevedranno inoltre la realizzazione di grafici indicativi dell'andamento per singoli parametri monitorati.

Tutte le attività di campo relative al presente PMA dovranno essere registrate su opportuno "quaderno di campo"; la struttura e le modalità di tenuta del quaderno saranno specificate nel PROTOCOLLO aggiuntivo sopra citato.

Tutti i dati analitici dovranno essere validati da professionista iscritto all'albo (Biologo/Chimico) con comprovata esperienza almeno decennale nel settore del monitoraggio ambientale, le analisi di laboratorio dovranno essere svolte presso laboratori accreditati con specifico riferimento alle prove da effettuare ai sensi del presente PMA; tutta la strumentazione tecnica utilizzata per il prelievo e monitoraggio dovrà essere calibrata presso istituti qualificati secondo la cadenza prevista dalla norma tecnica di settore ove esistente.

Prima dell'inizio delle attività verrà fornito copia della certificazione e calibrazione degli strumenti utilizzati.

Il cronoprogramma delle attività di monitoraggio verrà comunicato e concordato con Arpa ST Catania.