

PROGETTO “AGGIORNAMENTO E COMPLETAMENTO DELLO STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DELL’AREA CIRCOSTANTE IL TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO IN RELAZIONE ALLE DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE”

Il Dipartimento ARPA di Torino, su incarico della Provincia di Torino, ha sviluppato nel biennio 2006-2007, il progetto di caratterizzazione dello stato ambientale dell’area circostante il futuro termovalorizzatore di rifiuti urbani del Gerbido, con l’obiettivo di valutare quantitativamente lo stato di qualità ante operam delle diverse matrici ambientali e di definire una metodologia che permettesse di monitorare nel tempo la situazione nella fase di esercizio dell’impianto.

Per la valutazione della ricaduta e dell’eventuale l’accumulo al suolo, delle sostanze emesse dall’impianto in esame, era stata effettuata un’indagine analitica preliminare mirata a caratterizzare i suoli nell’intorno dell’impianto stesso, mentre lo studio diretto delle ricadute era stato rinviato poiché, al momento della progettazione dello studio, la normativa che regola la misura di una serie di inquinanti nelle deposizioni atmosferiche totali era ancora in fase di definizione.

Il D.Lgs. 152/07 – *“Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l’arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell’aria ambiente”* - è entrato infatti in vigore quando il progetto era oramai nella sua fase finale. In assenza di una legislazione definitiva, si era ritenuto pertanto opportuno rimandare la caratterizzazione delle deposizioni totali, in attesa di disporre di riferimenti tecnico-normativi certi, standardizzabili e confrontabili nel tempo.

Per il monitoraggio dei suoli erano stati individuati complessivamente sei siti in cui effettuare il campionamento dei suoli: quattro siti sono stati scelti sulla base di una analisi territoriale preliminare e due sulla base delle risultanze dell’analisi di ricadute effettuata dal proponente nell’ambito dell’istruttoria di V.I.A. come esplicitamente indicato *“Studio di microlocalizzazione dell’impianto di termovalorizzazione della zona Sud della Provincia di Torino”*.

I criteri di scelta dei siti, nonché le modalità operative di campionamento ed analisi, sono esplicitati nel dettaglio nella specifica relazione del 27/10/2007 relativa all’intera campagna di monitoraggio prevista nello studio.

Allo stato attuale si ritiene utile proporre un aggiornamento ante operam che permetta di avere un’informazione dinamica della situazione dei suoli, che evidenzii eventuali variazioni dei principali costituenti e contaminanti del suolo prima dell’entrata in esercizio dell’impianto. Si può quindi ipotizzare di realizzare una campagna del tutto analoga a quella già realizzata e contestualmente si propone di completare la valutazione dello stato di qualità ante operam dell’area del Gerbido attraverso una campagna di misura delle deposizioni totali, estesa a un anno, ed effettuata secondo la metodologia prevista dal D.Lgs 155/2010 che ha recepito la nuova Direttiva in materia di qualità dell’aria.

Si sottolinea che la composizione delle deposizioni atmosferiche totali in un determinato sito può essere influenzata in misura assai significativa da fenomeni di trasporto di masse d’aria anche provenienti da grandi distanze; è quindi di significativa importanza mettere a punto una metodologia che fornisca elementi utili a discriminare tra contributi locali e a lunga distanza.

OBIETTIVI

Caratterizzare ulteriormente i suoli nell’intorno dell’impianto di termovalorizzazione del Gerbido, evidenziando le fluttuazioni naturali ed eventualmente antropiche in assenza di apporti da parte dell’impianto.

Caratterizzare le deposizioni totali nell’area circostante il termovalorizzatore del Gerbido

Definire una metodologia per il monitoraggio delle stesse nella fase *post operam*

COMMITTENTE

Provincia di Torino.

DURATA

Complessivamente 18 mesi dal momento della firma della convenzione, suddivisi come indicato nei paragrafi successivi

PRINCIPALI ASPETTI OPERATIVI

MONITORAGGIO SUOLI

Siti da monitorare

Sono gli stessi già identificati nella prima campagna del 2006/2007

Cimitero Torino sud (posto in adiacenza del sito di progetto; sono presenti aree a giardino, alberature)

Azienda Sanitaria Ospedaliera San Luigi Gonzaga - Orbassano (presenza di un vasto parco interno);

Area agricola posta all'interno del campo pozzi della SMAT nel Comune di Rivalta

Area agricola di regione Gerbido nel Comune di Grugliasco

Area a verde ornamentale c/o la sede dell'ex municipio nel Comune di Beinasco

Area a verde ornamentale nella zona del Centro AgroAlimentare nel Comune di Rivoli.

Per ogni sito sono stati individuati, durante le precedenti operazioni campionamento, tre distinti punti di prelievo, posti ai vertici di triangoli con lati che variano da alcuni metri a diverse decine, in funzione dell'ampiezza e dell'omogeneità dell'area indagata. Complessivamente sono previsti quindi diciotto campioni che verranno analizzati separatamente e successivamente sottoposti a trattazione statistica, per eliminare eventuali fenomeni di contaminazione locale di scarso significato generale.

Determinazioni analitiche

Determinazioni chimico – fisiche

Le analisi chimico-fisiche di laboratorio verranno effettuate secondo i "Metodi Ufficiali di Analisi Chimica dei Suoli, approvati con D.M. del 13.09.1999 (G.U. n. 248 del 21.10.1999) e le altre normative di riferimento, in accordo con le normative previste dalla Società Italiana della Scienza del Suolo, al fine di determinare i parametri, già elencati nella relazione di progetto: carbonio organico, pH, capacità di scambio cationico, azoto totale, fosforo assimilabile, i metalli pesanti (arsenico, cadmio, rame, cromo, mercurio, nichel, piombo, vanadio, zinco) e i composti organici stabili di particolare tossicità come gli idrocarburi policiclici aromatici, organoalogenati quali le diossine, furani e policlorobifenili. Le analisi verranno effettuate sulla frazione di campione seccato all'aria e passante al vaglio da 2 mm, ad eccezione dei parametri ceneri 650°C, carbonio organico e azoto, che verranno determinati sul campione seccato a 105°C. I metalli saranno determinati su un'aliquota della frazione passante il vaglio dei 2 mm che è stata macinata in mulino ed ulteriormente setacciata su maglia da 250 µm.

Determinazioni microinquinanti organici

I campioni prelevati per la determinazione dei microinquinanti organici, verranno sostanzialmente trattati come quelli sottoposti alle altre analisi chimiche, ma il set di campioni è limitato inizialmente ad un solo prelievo per ogni sito.

Determinazioni biologiche: I test di citotossicità verranno effettuati sui campioni ambientali setacciati umidi su maglia passante di 2 mm. Gli organismi utilizzati per le analisi sono semi di crescita inglese e semi di cetriolino "piccolo parigi". Gli studi di mutagenesi, previsti nel progetto come evoluzione nel tempo del piano di monitoraggio sul suolo, verranno realizzati sui campioni prelevati presso tutti i diciotto punti di campionamento individuati eseguendo test di mutagenesi in vitro applicando due test con batteri geneticamente modificati, test di Ames e SOS chromotest ed un test con una linea cellulare stabilizzata di mammifero (test dei micronuclei).

Fasi di progetto e piano temporale di lavoro

Entro un mese dalla definizione della convenzione, sarà predisposto il piano operativo. Si prevede di concludere comunque l'attività tecnica di prelievo ed analisi entro nove mesi e la consegna dei risultati entro la fine dell'anno dall'inizio del progetto

Strumentazione da acquisire:

La strumentazione è già normalmente disponibile.

DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE

Siti da monitorare

Considerando però che la variabilità spaziale delle deposizioni atmosferiche totali, in un'area delle dimensioni di quella di interesse del progetto, è riferibile principalmente alle deposizioni secche (infatti la componente legata alle precipitazioni o deposizione umida, di norma largamente preponderante, ha per sua natura una elevata omogeneità spaziale. Inoltre in area collinare la rete provinciale di rilevamento dispone già di un punto di monitoraggio delle deposizioni atmosferiche che può essere utilizzato a titolo di confronto), **si ritiene ampiamente sufficiente un monitoraggio che interessi un massimo totale di tre siti**

Fasi di progetto e piano temporale di lavoro

Su ognuno di tali siti dovrà essere effettuato almeno un anno consecutivo di monitoraggio, con cadenza di prelievo di minima mensile (come previsto dall'allegato I.13 al D. Lgs 155/2010). La stazione di campionamento deve disporre, a norma del D.lgs sopra citato, di due sistemi dotati di apparecchiatura di raccolta diversificate per le relative determinazioni di metalli e idrocarburi policiclici aromatici in laboratorio. Dal punto di vista tecnico è possibile utilizzare un unico sistema di prelievo e alternare opportunamente i contenitori dedicati a metalli e idrocarburi policiclici aromatici in modo da garantire nel corso dell'anno il monitoraggio delle deposizioni di entrambi i gruppi di inquinanti¹. La normativa già richiamata prevede infatti che i campionamenti debbano essere ripartiti in modo uniforme nel corso dell'anno, senza necessariamente coprire l'intero intervallo di 12 mesi.

Di norma i prelievi verranno effettuati per quanto possibile in siti prossimi a quelli di campionamento dei suoli.

Pertanto uno dei sistemi di prelievo andrà ubicato presso la stazione di monitoraggio della qualità dell'aria che, saranno posizionate dalla società TRM (così come previsto nelle prescrizioni autorizzative), nel punto di massima ricaduta ubicato nel comune di Beinasco; le tempistiche del piano di monitoraggio presentato da TRM prevedono infatti che la stazione sia operativa almeno un anno prima dell'entrata in servizio del termovalorizzatore, in modo da garantire una adeguata base dati *ante operam* e si presta quindi a un corretto utilizzo anche ai fini del presente progetto.

In base a questi presupposti il progetto si compone di tre fasi principali

- 1) Individuazione dei siti di misura /Acquisto e messa in operatività della strumentazione (4 mesi)
- 2) Effettuazione della campagna di misura annuale (12 mesi)
- 3) Stesura della relazione finale e consegna dei risultati (2 mesi)

Strumentazione da acquisire:

Deposimetri totali a norma D.Lgs. 155/2010(allegato VI.12)

STRUTTURE ARPA COINVOLTE E RISORSE DI PERSONALE

Tecnici della struttura di Produzione (Nuclei Operativi "Monitoraggio qualità dell'aria" e "Monitoraggio acqua e suolo") e Personale della struttura di Tutela del Dipartimento ARPA di Torino, per le attività di prelievo e reporting.

¹ Il D.Lgs 155/2010 prevede anche il monitoraggio delle deposizioni di mercurio, che richiede un sistema di prelievo ad hoc. Data l'elevata complessità tecnica sia del prelievo che della determinazione di laboratorio, la presente bozza di progetto non prevede tale opzione, che potrà essere eventualmente prevista in via sperimentale

La analisi saranno effettuate dal Laboratorio di Grugliasco e dai Poli specialistici di ARPA.
Non è prevista l'acquisizione di personale specifico non strutturato per la realizzazione dello studio.

RESPONSABILITÀ E COMPITI RECIPROCI

Da definire in sede di convenzione

MODALITÀ DI CONSEGNA DEI RISULTATI :

Verrà predisposto un database dei risultati ottenuti e realizzata una relazione finale complessiva di commento ai dati

ASPETTI FINANZIARI

L'intero progetto comporta un costo complessivo di **82094,00 euro** (IVA esclusa), secondo il tariffario ARPA Piemonte ed in base all'indagine di mercato relativa ai sistemi di campionamento da acquisire, secondo il seguente schema:

Attività monitoraggio suolo	N° campioni	Euro
campionamento per analisi microinquinanti organici	6	677,00
campionamento per analisi parametri chimici/ biologici	18	2031,00
analisi chimiche	18	109,0080
analisi microinquinanti organici	6	10710,00
determinazioni ecotossicologiche	18	10386,00
TOTALE monitoraggio suolo		34784,00
Attività deposizioni totali		
sistema di campionamento e relativo materiale di consumo per punto	per punto	7000,00
campionamenti chimici ²	per punto	1080,00
analisi chimiche (per punto)	per punto	4170,00
validazione e elaborazione dati (per punto)	per punto	3520,00
TOTALE singola stazione	per punto	15770,00
TOTALE deposizioni 3 stazioni		47310,00
TOTALE COMPLESSIVO		82094,00

Il progetto è parzialmente finanziato dalla Provincia di Torino. Le modalità e le tempistiche di pagamento saranno definite in sede di convenzione

² Nell'ipotesi di sei mesi di campionamento finalizzati alle determinazioni dei metalli e sei mesi di campionamento finalizzato alla determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici

Prot. n. 93329
ANTICIPATA VIA MAIL

Torino, 28/09/2011

Spett.le
COMITATO LOCALE DI CONTROLLO
(CLdC) del termovalorizzatore del
Gerbido (TORINO)
c.a. Dott.ssa *Marika DELBOCCIO*

c/o PROVINCIA DI TORINO
C.so Inghilterra 7/9
10138 TORINO
e.mail: marika.delboccio@provincia.to.it

e p.c. Spett.le
PROVINCIA DI TORINO
Area Sviluppo Sostenibile e
Pianificazione Ambientale:
Servizio Valutazione Impatto Ambientale
C.so Inghilterra 7/9
10138 TORINO

Oggetto: Impianto di termovalorizzazione dei rifiuti urbani del Gerbido sito nel Comune di Torino. Proposta di aggiornamento ed implementazione dello studio di caratterizzazione dello stato ambientale dell'area circostante l'impianto, in relazione alle deposizioni atmosferiche totali.

In riferimento a quanto proposto, nell'ambito del Comitato di Coordinamento Provinciale, da ARPA Piemonte per la realizzazione delle attività in oggetto e a seguito dei successivi accordi intercorsi con codesti Enti, si trasmettono le schede riassuntive dei progetti proposti.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti e/o modifiche si porgono distinti saluti.


Dott.ssa Antonella PANNOCCHIA
Dirigente responsabile del Dipartimento di Torino

BC/bc


ARPA Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017
Dipartimento Provinciale di Torino

Direzione

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 01119680350-80351 - Fax 01119681441 - e-mail: dip.to@ARPA.piemonte.it

PROGETTO "AGGIORNAMENTO DELLO STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA CIRCOSTANTE IL TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO IN RELAZIONE ALLE DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE TOTALI"

Il Dipartimento ARPA di Torino, su incarico della Provincia di Torino ha sviluppato nel biennio 2006-2007, il progetto di caratterizzazione dello stato ambientale dell'area circostante il termovalorizzatore del Gerbido, con l'obiettivo di valutare quantitativamente lo stato di qualità *ante operam* delle diverse matrici ambientali e di definire una metodologia che permettesse di monitorare nel tempo la situazione nella fase di esercizio dell'impianto.

Ai fini della valutazione dell'eventuale l'accumulo al suolo dovuto alle ricadute delle sostanze emesse dall'impianto in esame, sono stati individuati complessivamente sei siti in cui effettuate il campionamento dei suoli: quattro siti sono stati scelti sulla base di una analisi territoriale preliminare e due sulla base delle risultanze dell'analisi di ricadute effettuata dal proponente nell'ambito dell'istruttoria di V.I.A. come esplicitamente indicato "Studio di microlocalizzazione dell'impianto di termovalorizzazione della zona Sud della Provincia di Torino".

I criteri di scelta dei siti, nonché le modalità operative di campionamento ed analisi, sono esplicitati nel dettaglio nella specifica relazione del 27/10/2007 relativa all'intera campagna di monitoraggio prevista nello studio.

Allo stato attuale si ritiene però utile disporre di un aggiornamento *ante operam* che permetta di avere un'informazione dinamica della situazione dei suoli, che evidenzii eventuali variazioni dei principali costituenti e contaminanti del suolo prima dell'entrata in esercizio dell'impianto. Si prevede quindi di realizzare una campagna del tutto analoga a quella precedentemente effettuata

Obiettivi :

Caratterizzare ulteriormente i suoli nell'intorno dell'impianto di termovalorizzazione del Gerbido, evidenziando le fluttuazioni naturali ed eventualmente antropiche in assenza di apporti da parte dell'impianto.

Committente:

Provincia di Torino: In progetto verrà realizzato nell'ambito di specifica convenzione.

Principali aspetti operativi:

Siti da monitorare

Sono gli stessi già identificati nella prima campagna del 2006/2007

- Cimitero Torino sud (posto in adiacenza del sito di progetto; sono presenti aree a giardino, alberature)
- Azienda Sanitaria Ospedaliera San Luigi Gonzaga - Orbassano (presenza di un vasto parco interno);
- Area agricola posta all'interno del campo pozzi della SMAT nel Comune di Rivalta
- Area agricola di regione Gerbido nel Comune di Grugliasco
- Area a verde ornamentale c/o la sede dell'ex municipio nel Comune di Beinasco
- Area a verde ornamentale nella zona del Centro AgroAlimentare nel Comune di Rivoli.

Per ogni sito sono stati individuati, durante le precedenti operazioni campionamento, tre distinti punti di prelievo, posti ai vertici di triangoli con lati che variano da alcuni metri a diverse decine, in funzione dell'ampiezza e dell'omogeneità dell'area indagata. Complessivamente sono previsti quindi diciotto campioni che verranno analizzati separatamente e successivamente sottoposti a trattazione statistica, per eliminare eventuali fenomeni di contaminazione locale di scarso significato generale.

Determinazioni analitiche

Determinazioni chimico - fisiche

Le analisi chimico-fisiche di laboratorio verranno effettuate secondo i "Metodi Ufficiali di Analisi Chimica dei Suoli, approvati con D.M. del 13.09.1999 (G.U. n. 248 del 21.10.1999) e le altre normative di riferimento, in accordo con le normative previste dalla "Società Italiana della Scienza del Suolo", al fine di determinare i parametri, già elencati nella relazione di progetto: carbonio organico, pH, capacità di scambio cationico, azoto totale, fosforo assimilabile, i metalli pesanti (arsenico, cadmio, rame, cromo, mercurio, nichel, piombo,

vanadio, zinco) e i composti organici stabili di particolare tossicità come gli idrocarburi policiclici aromatici, organoalogenati quali le diossine, furani e policlorobifenili. Le analisi verranno effettuate sulla frazione di campione seccato all'aria e passante al vaglio da 2 mm, ad eccezione dei parametri ceneri 650°C, carbonio organico e azoto, che verranno determinati sul campione seccato a 105°C. I metalli saranno determinati su un'aliquota della frazione passante il vaglio dei 2 mm che è stata macinata in mulino ed ulteriormente setacciata su maglia da 250 µm.

Determinazioni microinquinanti organici

I campioni prelevati per la determinazione dei microinquinanti organici, verranno sostanzialmente trattati come quelli sottoposti alle altre analisi chimiche, ma il set di campioni è limitato inizialmente ad un solo prelievo per ogni sito.

Determinazioni biologiche

I test di citotossicità verranno effettuati sui campioni ambientali setacciati umidi su maglia passante di 2 mm. Gli organismi utilizzati per le analisi sono semi di crescita inglese e semi di cetriolino "piccolo parigi". Gli studi di mutagenesi, previsti nel progetto come evoluzione nel tempo del piano di monitoraggio sul suolo, verranno realizzati sui campioni prelevati presso tutti i diciotto punti di campionamento individuati eseguendo test di mutagenesi in vitro applicando due test con batteri geneticamente modificati, test di Ames e SOS chromotest ed un test con una linea cellulare stabilizzata di mammifero (test dei micronuclei).

Strutture ARPA coinvolte e risorse di personale:

Personale del Nucleo Operativo "Monitoraggio acqua e suolo" della struttura di Produzione e tecnici della struttura di Tutela per le attività di prelievo e reporting. La analisi saranno effettuate dal Laboratorio di Grugliasco e dai Poli specialistici di ARPA. Non è prevista l'acquisizione di personale specifico non strutturato per la realizzazione dello studio.

Fasi di progetto e piano temporale di lavoro:

Entro un mese dalla definizione della convenzione, sarà predisposto il piano operativo. Si prevede di concludere comunque l'attività tecnica di prelievo ed analisi entro nove mesi e la consegna dei risultati entro la fine dell'anno dall'inizio del progetto.

Strumentazione da acquisire:

La strumentazione è già normalmente disponibile.

Responsabilità e compiti reciproci:

Da definire in sede di convenzione

Modalità di consegna dei risultati:

Verrà predisposto un database dei risultati ottenuti, integrando i dati realizzati nella precedente campagna di monitoraggio.

Aspetti finanziari:

L'intero progetto comporta un costo secondo il tariffario ARPA Piemonte di **42088,64 euro** (IVA 21% compresa) secondo il seguente schema:

Attività	N° campioni	Euro
campionamento per analisi microinquinanti organici	6	677,00
campionamento per analisi parametri chimici/ biologici	18	2031,00
analisi chimiche	18	10980,00
analisi microinquinanti organici	6	10710,00
determinazioni ecotossicologiche	18	10386,00
Totale IVA esclusa		34784,00
IVA 21 %		7304,64
TOTALE		42088,64

PROGETTO "COMPLETAMENTO DELLO STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DELL'AREA CIRCOSTANTE IL TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO IN RELAZIONE ALLE DEPOSIZIONI ATMOSFERICHE TOTALI"

Nel biennio 2006-2007, il Dipartimento ARPA di Torino, su incarico della Provincia di Torino, ha sviluppato un progetto per la caratterizzazione dello stato ambientale dell'area circostante il termovalorizzatore del Gerbido, con l'obiettivo di valutare quantitativamente lo stato di qualità *ante operam* delle diverse matrici ambientali e di definire una metodologia che permettesse di monitorare nel tempo la situazione nella fase di esercizio dell'impianto.

Al momento della progettazione dello studio, la normativa che regola la misura di una serie di inquinanti nelle deposizioni atmosferiche totali era ancora in fase di definizione in quanto il D.Lgs. 152/07 "Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente" è entrato in vigore quando il progetto era ormai nella sua fase finale. Successivamente tale disposizione è stata abrogata e sostituita dal D. Lgs 155/2010 che ha recepito la nuova Direttiva in materia di qualità dell'aria.

In assenza di una legislazione definitiva, si era ritenuto pertanto opportuno rimandare la caratterizzazione delle deposizioni totali, in attesa di disporre di riferimenti tecnico-normativi certi, standardizzabili e confrontabili nel tempo.

Il progetto attuale si propone quindi di completare la valutazione dello stato di qualità *ante operam* dell'area del Gerbido attraverso una campagna di misura delle deposizioni totali estesa a un anno ed effettuata secondo la metodologia prevista dal D.Lgs 155/2010

Si sottolinea che la composizione delle deposizioni atmosferiche totali in un determinato sito può essere influenzata in misura assai significativa da fenomeni di trasporto di masse d'aria anche provenienti da grandi distanze; è quindi di significativa importanza mettere a punto una metodologia che fornisca elementi utili a discriminare tra contributi locali e a lunga distanza.

Obiettivi:

1. Caratterizzare le deposizioni totali nell'area circostante il termovalorizzatore del Gerbido
2. Definire una metodologia per il monitoraggio delle stesse nella fase *post operam*

Committente:

Provincia di Torino: In progetto verrà realizzato nell'ambito di specifica convenzione.

Durata:

18 mesi complessivi, suddivisi come indicato nel paragrafo successivo

Fasi di progetto e piano temporale di lavoro:

Considerando però che la variabilità spaziale delle deposizioni atmosferiche totali, in un'area delle dimensioni di quella di interesse del progetto, è riferibile principalmente alle deposizioni secche (infatti la componente legata alle precipitazioni o deposizione umida, di norma largamente preponderante, ha per sua natura una elevata omogeneità spaziale. Inoltre in area collinare la rete provinciale di rilevamento dispone già di un punto di monitoraggio delle deposizioni atmosferiche che può essere utilizzato a titolo di confronto), **si ritiene ampiamente sufficiente un monitoraggio che interessi un massimo totale di tre siti**

Su ognuno di tali siti dovrà essere effettuato almeno un anno consecutivo di monitoraggio, con cadenza di prelievo di minima mensile (come previsto dall'allegato I.13 al D. Lgs 155/2010). La stazione di campionamento deve disporre, a norma del D.lgs. sopra citato, di due sistemi dotati di apparecchiatura di raccolta diversificate per le relative determinazioni di metalli e idrocarburi policiclici aromatici in laboratorio. Dal punto di vista tecnico è possibile utilizzare un unico sistema di prelievo e alternare opportunamente i contenitori dedicati a metalli e idrocarburi policiclici aromatici in modo da garantire nel corso dell'anno il monitoraggio delle deposizioni di entrambi i gruppi di inquinanti¹. La normativa già richiamata prevede infatti

¹ Il D.Lgs 155/2010 prevede anche il monitoraggio delle deposizioni di mercurio, che richiede un sistema di prelievo ad hoc. Data l'elevata complessità tecnica sia del prelievo che della determinazione di laboratorio, la presente bozza di progetto non prevede tale opzione, che potrà essere eventualmente prevista in via sperimentale

che i campionamenti debbano essere ripartiti in modo uniforme nel corso dell'anno , senza necessariamente coprire l'intero intervallo di 12 mesi .

Di norma i prelievi verranno effettuati per quanto possibile in siti prossimi a quelli di campionamento dei suoli.

Pertanto uno dei sistemi di prelievo andrà ubicato presso la stazione di monitoraggio della qualità dell'aria che, saranno posizionate dalla società TRM (così come previsto nelle prescrizioni autorizzative), nel punto di massima ricaduta ubicato nel comune di Beinasco; le tempistiche del piano di monitoraggio presentato da TRM prevedono infatti che la stazione sia operativa almeno un anno prima dell'entrata in servizio del termovalorizzatore, in modo da garantire una adeguata base dati *ante operam* e si presta quindi a un corretto utilizzo anche ai fini del presente progetto.

In base a questi presupposti il progetto si compone di tre fasi principali

- 1) Individuazione dei siti di misura /Acquisto e messa in operatività della strumentazione (4 mesi)
- 2) Effettuazione della campagna di misura annuale (12 mesi)
- 3) Stesura della relazione finale e consegna dei risultati (2 mesi)

Strumentazione da acquisire:

Deposimetri totali a norma D.Lgs. 155/2010(allegato VI.12)

Strutture ARPA coinvolte e risorse di personale

Personale del Nucleo Operativo del Dipartimento ARPA di Torino "Monitoraggio qualità dell'aria della Struttura di Produzione" . La analisi saranno effettuate dal Laboratorio di Grugliasco. Non è prevista l'acquisizione di personale specifico non strutturato per la realizzazione dello studio.

Responsabilità e compiti reciproci :

Da definire in sede di convenzione

Modalità di consegna dei risultati :

Verrà predisposto un database dei risultati ottenuti e realizzata una relazione finale complessiva di commento ai dati

Aspetti finanziari:

in riferimento a tre punti di prelievo l'intero progetto comporta un costo secondo il tariffario ARPA Piemonte e in base all'indagine di mercato relativa ai sistemi di prelievo pari a **57245,10 euro** (IVA inclusa) secondo il seguente schema, in cui viene evidenziato il costo per singolo punto di prelievo

sistema di campionamento e relativo materiale di consumo per punto	7000,00
campionamenti chimici ² (per punto)	1080,00
analisi chimiche (per punto)	4170,00
validazione e elaborazione dati (per punto)	3520,00
Totale singolo punto	15770,00
Totale 3 punti senza IVA	47310,00
IVA 21 %	9935,10
TOTALE COMPLESSIVO	57245,10

² Nell'ipotesi di sei mesi di campionamento finalizzati alle determinazioni dei metalli e sei mesi di campionamento finalizzato alla determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici