

# Allegato 2

## Ponte Morandi

Dal crollo del ponte Morandi Arpal ha reso disponibile alla Regione ed al Comune di Genova le sue professionalità per eseguire controlli e monitoraggi ad hoc atti a salvaguardare la salute pubblica e la qualità dell'ambiente.

In particolare Arpal ha provveduto ad eseguire monitoraggi di qualità dell'aria e campionamenti per la ricerca di amianto.

2

Arpal, inoltre, è anche componente attiva della commissione istituita da Regione Liguria per gestire l'emergenza.

## Riunioni svolte da Arpal

È di seguito riportato l'elenco delle riunioni alle quali ha partecipato Agenzia, sia in sede sia fuori sede.

Tipo attività	Con uscita	Data prevista	Data inizio effettiva	Data fine effettiva	Note
riunioni	con uscita	07/10/2019	07/10/2019	07/10/2019	riunione su problematiche polveri (ASL, Struttura Commissariale) c/o sede Struttura Commissariale
riunioni	con uscita	24/09/2019	24/09/2019	24/09/2019	riunione x ritrovamento prodotto oleoso nuova pila 10 e ex pila 11, su gestione procedimento amministrativo bonifica
riunioni	senza uscita	18/09/2019	18/09/2019	18/09/2019	riunione su problematiche polveri (ASL, Struttura Commissariale, Demolitori, Ricostruttori)
riunioni	con uscita	27/08/2019	27/08/2019	27/08/2019	Riunione c/o Comune per PMA costruttori
audit e qualità	con uscita	12/08/2019	12/08/2019	12/08/2019	Riunione c/o Comune per PMA costruttori
riunioni	senza uscita	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	monitoraggi polveri e amianto Ponte Morandi con ATI demolitori e struttura commissariale
riunioni	con uscita	18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019	Riunione c/o Comune x area SOT e varie (con Maggiolo)
riunioni	con uscita	17/06/2019	17/06/2019	17/06/2019	riunione ISPRA Roma x parere rifiuti contenenti amianto (con Maggiolo)
riunioni	con uscita	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	riunione c/o Regione x gestione detriti da demolizione/parere Ministero
riunioni	con uscita	10/06/2019	10/06/2019	10/06/2019	riunione presso Regione x conferimento terre e rocce nuovo viadotto c/o Discarica Scarpino
riunioni	senza uscita	30/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	riunione ARPAL/ASL/ATI demolitore x definizione monitoraggi contestuali demolizione con esplosivo
riunioni	senza uscita	07/06/2019	07/06/2019	07/06/2019	riunione interna ARPAL x definizione modalità e punti di monitoraggio dem con esplosivo
riunioni	con uscita	06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	riunione c/o Regione Liguria: gestione detriti Area Pensola
riunioni	con uscita	29/05/2019	29/05/2019	29/05/2019	riunione c/o Comune per gestione detriti
riunioni	con uscita	23/05/2019	23/05/2019	23/05/2019	Riunione presso Procura
riunioni	con uscita	23/05/2019	23/05/2019	23/05/2019	Riunione presso Comune di Genova
riunioni	con uscita	21/05/2019	21/05/2019	21/05/2019	Riunione presso Procura
riunioni	con uscita	13/05/2019	13/05/2019	13/05/2019	Riunione presso Comune di Genova
riunioni	con uscita	09/05/2019	09/05/2019	09/05/2019	Riunione presso Regione
riunioni	con uscita	29/04/2019	29/04/2019	29/04/2019	Riunione presso Comune di Genova
riunioni	senza uscita	26/03/2019	26/03/2019	26/03/2019	Riunione presso Arpal
riunioni	con uscita	15/03/2019	15/03/2019	15/03/2019	Riunione presso Comune di Genova
riunioni	con uscita	12/03/2019	12/03/2019	12/03/2019	Riunione presso Procura
riunioni	con uscita	28/02/2019	28/02/2019	28/02/2019	Riunione presso Comune di Genova
riunioni	con uscita	20/02/2019	20/02/2019	20/02/2019	Riunione presso Prefettura
riunioni	con uscita	17/05/2019	17/05/2019	17/05/2019	RIUNIONE C/O COMUNE GE
riunioni	- non definito -	07/05/2019	07/05/2019	07/05/2019	riunione c/o Comune GE
riunioni	con uscita	11/03/2019			-- da eliminare ---
riunioni	con uscita	04/03/2019	04/04/2019	04/04/2019	riunione c/o Prefettura GE
riunioni	senza uscita	17/04/2019	17/04/2019	17/04/2019	riunione c/o ARPAL per gestione terre e rocce progetto ricostruzione
riunioni	- non definito -	15/04/2019	15/04/2019	15/04/2019	riunione c/o comune Genova per gestione detriti
riunioni	con uscita	12/04/2019	12/04/2019	12/04/2019	riunione presso Regione Liguria
riunioni	- non definito -	11/04/2019	10/04/2018	10/04/2018	riunione c/o Comune Genova
riunioni	con uscita	13/03/2019	13/03/2019	13/03/2019	riunione c/o regione liguria
riunioni	con uscita	21/03/2019	21/03/2019	21/03/2019	riunione c/o comune genova
riunioni	con uscita	14/02/2019	14/02/2019	14/02/2019	riunione c/o Ponte Morandi
riunioni	con uscita	12/02/2019	12/02/2019	12/02/2019	riunione Regione
riunioni	senza uscita	06/02/2019	06/02/2019	06/02/2019	riunione presso ARPAL per relazione ambientale progetto demolizione
riunioni	senza uscita	27/02/2019	27/02/2019	27/02/2019	riunione presso ARPAL

## Attività relative ai controlli a seguito di delega della Procura di Genova per la sospetta presenza di amianto nel pilone 8

Tipo attività	Con uscita	Data prevista	Data inizio effettiva	Data fine effettiva	Note
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	27/09/2019	26/09/2019	26/09/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente+Penisola
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	18/09/2019	17/09/2019	17/09/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	12/09/2019	12/09/2019	12/09/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente+Penisola
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	04/09/2019	05/09/2019	05/09/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A4-A5-A6)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	20/08/2019	20/08/2019	20/08/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A4-A5-A6)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	26/08/2019	26/08/2019	26/08/2019	Campionamento amianto cantiere ponente + vaillant (con Bazzano)
sopralluogo senza campionamento	con uscita	13/06/2019	13/06/2019	13/06/2019	Sopralluogo per predisposizione campionamento demolizione pile 10-11
sopralluogo senza campionamento	con uscita	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	Sopralluogo per predisposizione campionamento demolizione pile 10-11
sopralluogo senza campionamento	con uscita	27/06/2019	27/06/2019	27/06/2019	Sopralluogo per predisposizione campionamento demolizione pile 10-11
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019	Campionamento amianto aerodisperso esplosione in 9 postazioni
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A4-A5-A6)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	13/08/2019	13/08/2019	13/08/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A5-A6) A4 non effettuato per spostamento centralina
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	07/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A5-A6) A4 non effettuato per interruzione corrente elettrica
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	06/08/2019	06/08/2019	06/08/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente (BIC-Ansaldo) e Penisola (Vaillant). Bocciofila chiusa per ferie
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	06/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante (A3-A4)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante+Ponente (A1- A2-A3-A4-A5-A6)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	09/07/2019	09/07/2019	09/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente (BIC-Ansaldo) e Penisola (Vaillant-Bocciofila)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	18/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Levante A3 A5 A6 (A4 Via Porro: accesso chiuso)
campionamento	con uscita	18/07/2019			SCHEDA ERRATA
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente (BIC-Ansaldo) e Penisola (Vaillant-Bocciofila)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	22/07/2019	22/07/2019	22/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso Ponente (BIC-Ansaldo) e Penisola (Vaillant-Bocciofila)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	24/07/2019	24/07/2019	24/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso via Porro e Vergano (A4 e A3) e via del Campasso 40 R e Area Campasso (A6 e A5).
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	24/07/2019	24/07/2019	24/07/2019	Campionamento amianto aerodisperso via Porro e Vergano (A4 e A3) e via del Campasso 40 R e Area Campasso (A6 e A5).
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019	Campionamento amianto aerodisperso via Porro e Vergano (A4 e A3) e via del Campasso 40 R e Area Campasso (A6 e A5).
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	13/06/2019	13/06/2019	13/06/2019	Campionamento amianto aerodisperso via Porro e Vergano (A4 e A3) e Penisola (Bocciofila e Vaillant)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	22/05/2019	22/05/2019	22/05/2019	Campionamento amianto aerodisperso Penisola (Bocciofila e Vaillant)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	13/05/2019	13/05/2019	13/05/2019	Campionamento amianto aerodisperso presso BIC e Ansaldo
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	27/03/2019	27/03/2019	27/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso cantiere ponente
sopralluogo senza campionamento	con uscita	26/03/2019	26/03/2019	26/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso cantiere ponente, annullato per rinvio taglio denti tampone 4
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	25/03/2019	25/03/2019	25/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso cantiere ponente
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	20/03/2019	20/03/2019	20/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso cantiere levante (solo stazioni Vergano e via Porro)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	18/03/2019	18/03/2019	18/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso cantiere ponente
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	11/03/2019	11/03/2019	11/03/2019	Campionamento amianto aerodisperso presso Penisola
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	Acquisizione 9 carote impalcato pila 8
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	05/03/2019	05/03/2019	05/03/2019	Campionamento fibre amianto aerodisperso - cantiere ponente
sopralluogo senza campionamento	con uscita	01/03/2019	01/03/2019	01/03/2019	Sopralluogo per posizionamento centraline amianto e polveri cantieri di ponente e di levante (con Trovatore-Beggiato-Cresta)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	27/02/2019	27/02/2019	27/02/2019	Campionamento fibre amianto aerodisperso - cantiere ponente
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	01/03/2019	01/03/2019	01/03/2019	Acquisizione carote pila 8 montanti 1-2-3-4 quota 37 m
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	27/02/2019	27/02/2019	27/02/2019	Acquisizione carote pila 8 montanti 5-6-7-8 quota 37 m
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	26/02/2019	26/02/2019	26/02/2019	Acquisizione carote pila 8 montanti 5-6-7-8 quota 3,7 m
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019	acquisizione carote pila 8 e impalcato e tampone (pile 7 e 8)
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	25/02/2019	25/02/2019	25/02/2019	ACQUISIZIONE CAROTE MONTANTE 1, 4 quota 3.70
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	26/02/2019	26/02/2019	26/02/2019	ACQUISIZIONE CAROTE MONTANTE 5, 6, 7, 8 QUOTA 20m
sopralluogo con campionamento/misura	con uscita	25/02/2019	25/02/2019	25/02/2019	ACQUISIZIONE CAROTE MONTANTE 2 E 3 QUOTA 3.70M

## Attività svolte in merito alla gestione rifiuti

Per lo svolgimento di tale attività è stato eseguito un sopralluogo con campionamento e misura in data 3 settembre 2019, prelevando detriti dagli edifici C6, L3, S1 per la ricerca di amianto

## Monitoraggio dell'aria

### Monitoraggio della qualità dell'aria

Le campagne con i mezzi mobili iniziate nel 2018 presso i siti di Fegino e Via Giotto sono proseguite fino al 10.06.2019. Successivamente i mezzi mobili sono stati spostati a Certosa, nel parcheggio di Via della Pietra, ed in Lungomare Canepa, quest'ultimo per monitorare l'impatto del traffico veicolare incrementato dal traffico di attraversamento legato al crollo stesso del ponte.

I dati sono resi disponibili al pubblico sul portale [www.AmbienteinLiguria.it](http://www.AmbienteinLiguria.it)

E' stato mantenuto il monitoraggio aggiuntivo di  $PM_{10}$  presso la stazione fissa di Via Pastorino, a Bolzaneto, in prossimità dello svincolo autostradale. Anche questi dati sono resi disponibili al pubblico sul portale [www.AmbienteinLiguria.it](http://www.AmbienteinLiguria.it)

### Monitoraggio delle polveri di cantiere

Sul sito di Arpal sono disponibili i report relativi alle attività elencate nel seguito.

Dal mese di febbraio ha avuto inizio il monitoraggio delle concentrazioni di PTS e  $PM_{10}$  ad opera del raggruppamento di imprese incaricato della demolizione in 2 siti: A1 –Ansaldo e A2 – BIC. A partire da marzo sono stati posizionati per verifica campionatori ARPAL: in A1 di  $PM_{10}$  e di  $PM_{2.5}$ , in A2 di  $PM_{10}$

Dal mese di aprile fino ad agosto, sono state effettuate 4 campagne con campionatori vento-selettivi, cioè in grado di campionare su cartucce diverse a seconda della direzione di provenienza del vento, per la determinazione di polveri totali,  $PM_{10}$  e  $PM_{2.5}$ .I campionatori sono stati posizionati nei siti denominati RFI (A5 - Monte ponte) e Campasso (A6 – Valle ponte).

A partire dal mese di maggio sono state avviate campagne sperimentali di durata mensile con micro-campionatori (smart sampler) di  $PM_{10}$  presso 6 siti.

Nel mese di giugno, in vista dell'implosione delle pile 10 e 11, la strumentazione dei demolitori è stata ulteriormente integrata da strumentazione Arpal:

- 07.06.2019: attivazione un campionatore PM<sub>2,5</sub> in Via Porro (spostato da A1), ancora attivo
- 13.06.2019: attivazione di 2 misuratori di particolato automatici certificati in grado di misurare in continuo PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> posizionati uno a valle della pila 11, all'interno del cantiere, ed uno a nord della pila 10, sul tetto di un edificio di RFI, disattivati a luglio
- 14.06.2019: sono stati posizionati 4 deposimetri (più 1 utilizzato come "bianco")
- 21.06.2019: attivazione di un misuratore di particolato automatico certificato nella vecchia stazione di piazza Masnata, riattivato per l'occasione e disattivata a luglio.

6

Nel mese di luglio, dopo l'implosione, la strumentazione del cantiere è stata integrata da strumentazione Arpal per la misura del PM<sub>10</sub> nei siti A1 ed A2 e del PM<sub>2,5</sub> nel sito A4 – Via Porro.

Si riporta di seguito la rete utilizzata per il monitoraggio di qualità dell'aria nella zona del crollo nel corso del 2019

Rete di monitoraggio	Codice stazione	Descrizione
MOARI - ponte Morandi rete aria	A1- ANSALDO	Ansaldo
MOARI - ponte Morandi rete aria	A2- BIC	Bic
MOARI - ponte Morandi rete aria	A3 - VIA PORRO (MONTE)	via Porro (monte)
MOARI - ponte Morandi rete aria	A4 - VIA PORRO (VALLE)	via Porro (valle)
MOARI - ponte Morandi rete aria	A5 - CAMPASSO	Campasso area ex-ferrovia (monte)
MOARI - ponte Morandi rete aria	A6 - VIA DEL CAMPASSO (VALLE)	via del Campasso (valle)

Di seguito sono riportate tutte le attività condotte da Agenzia per la predisposizione della rete di qualità dell'aria, le attività di campo e l'elaborazione dati ricavati dagli analizzatori.

Tipo attività	Con uscita	Data prevista	Data inizio effettiva	Data fine effettiva	Note
campionamento	con uscita	08/10/2019	08/10/2019	08/10/2019	elab dati polveri + cambio filtri PM e montaggio smart sensor A4
lavoro in ufficio	senza uscita	02/10/2019	02/10/2019	02/10/2019	elab dati polveri
campionamento	con uscita	30/09/2019	30/09/2019	30/09/2019	Smart sampler: END campagna 4 + INI campagna 5
lavoro in ufficio	senza uscita	27/09/2019	27/09/2019	27/09/2019	elab settimanali dati polveri + valutazioni proc. proposta da RINA e relative soglie su PM10
lavoro in ufficio	senza uscita	19/09/2019	19/09/2019	19/09/2019	elab settimanali dati polveri
lavoro in ufficio	senza uscita	13/09/2019	13/09/2019	13/09/2019	elab dati polveri
lavoro in ufficio	senza uscita	10/09/2019	10/09/2019	10/09/2019	elab dati polveri & riunione con ASL su criticità zona via Porro
lavoro in ufficio	senza uscita	06/09/2019	06/09/2019	06/09/2019	elab dati polveri e verifica proposta PMA Ponte Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	05/09/2019	05/09/2019	05/09/2019	attività nei siti A1, A2, A4, A5, A5bis, A6 (cambio filtri PM, verifiche su smart sampler e smontaggio WS)
campionamento	con uscita	28/08/2019	28/08/2019	28/08/2019	attività nei siti A1, A2, A4, A5, A5bis, A6 con cambio filtri - end e ini campagna smart sampler
lavoro in ufficio	senza uscita	30/08/2019	30/08/2019	30/08/2019	Elaborazioni dati cantiere e ARPAL, redazione Report
campionamento	con uscita	19/08/2019	19/08/2019	19/08/2019	attività nei siti A1, A2, A4, A5, A5bis, A6 con cambio filtri - rimontaggio in A4 via Porro strumentazione ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	20/08/2019	20/08/2019	20/08/2019	Aggiornamento dati cantiere e RQA ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	23/08/2019	23/08/2019	23/08/2019	Aggiornamento dati cantiere e RQA ARPAL
sopralluogo senza campionamento	con uscita	12/08/2019	12/08/2019	12/08/2019	sopralluogo x definizione nuovo sito A4 via Porro
sopralluogo senza campionamento	con uscita	09/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	spostamento strumentazione A4 via Porro
lavoro in ufficio	senza uscita	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	Redazione Report luglio + valutazione monitoraggi ARIA ri-costruttori
lavoro in ufficio	senza uscita	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	Elaborazione dati WIND SELECT 4 campagna
lavoro in ufficio	senza uscita	07/08/2019	07/08/2019	07/08/2019	Aggiornamento dati cantiere e RQA ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019	Aggiornamento dati cantiere
sopralluogo senza campionamento	con uscita	31/07/2019	01/08/2019	01/08/2019	attività nei siti A1, A2, A4, A5, A5bis, A6 con sost PC in A4 - test flusso in A1,A2 e A4
lavoro in ufficio	senza uscita	30/07/2019	30/07/2019	30/07/2019	Revisione Report Morandi PM ed deposimetri
lavoro in ufficio	senza uscita	29/07/2019	29/07/2019	29/07/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL: redazione report luglio provvisorio
lavoro in ufficio	senza uscita	23/07/2019	23/07/2019	23/07/2019	Report deposimetri Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	22/07/2019	22/07/2019	22/07/2019	Redazione Report deposimetri Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	spostamento strumentazione automatica ponte Morandi: da A6 ad A4 - + INI campagna 3a smart
lavoro in ufficio	senza uscita	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	Redazione Report deposimetri esplosione
misura/analisi	senza uscita	19/07/2019	19/07/2019	19/07/2019	Pesate post campionamento deposimetri esplosione
lavoro in ufficio	senza uscita	18/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Elaborazione dati WIND SELECT
lavoro in ufficio	senza uscita	18/07/2019	18/07/2019	18/07/2019	Elaborazione dati cantiere e APAL-Redazione Report luglio
sopralluogo senza campionamento	con uscita	15/07/2019	15/07/2019	15/07/2019	smontaggio strumentazione automatica ponte Morandi siti P8 e RFI
sopralluogo senza campionamento	con uscita	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019	END campagne C e D deposimetri + INI Wind Select Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	12/07/2019	12/07/2019	12/07/2019	Pesate filtri/filtrazione deposimetri post campionamento deposimetri esplosione
lavoro in ufficio	senza uscita	10/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	Report Morandi giugno
lavoro in ufficio	senza uscita	05/07/2019	10/07/2019	10/07/2019	attività su ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	05/07/2019	05/07/2019	05/07/2019	attività su ponte Morandi
campionamento	con uscita	04/07/2019	04/07/2019	04/07/2019	END campagna WS (18 campioni) e smart sampler (6 campioni) siti Ponte Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	riunione Ponte Morandi c/o Struttura Commissariale
lavoro in ufficio	senza uscita	08/07/2019	08/07/2019	08/07/2019	Elaborazione dati wind select Ponte Morandi
misura/analisi	senza uscita	05/07/2019	05/07/2019	05/07/2019	Pesate filtri post campionamento deposimetri esplosione
lavoro in ufficio	senza uscita	05/07/2019	05/07/2019	05/07/2019	Preparazione filtri e gestione campionatori vento selettivi
lavoro in ufficio	senza uscita	04/07/2019	04/07/2019	04/07/2019	Elaborazione dati e Report giugno
lavoro in ufficio	senza uscita	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019	Filtrazione deposimetri esplosione Ponte Morandi B
sopralluogo senza campionamento	con uscita	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019	sopralluoghi e completamento posizionamento strumentazione Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019	attività su ponte Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	17/06/2019	17/06/2019	17/06/2019	sopr. c/o Ponte con commissione esplosivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	14/06/2019	14/06/2019	14/06/2019	INI campagna A e B deposimetri + smart sampler + interf meteo MM SV
sopralluogo senza campionamento	con uscita	13/06/2019	13/06/2019	13/06/2019	insta. ottici A6 e P7 + sopr. A3bis
sopralluogo senza campionamento	con uscita	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	spot. MMARPAL SV c/o LungoMare Canepa + inst WS c/o Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	11/06/2019	11/06/2019	11/06/2019	spot. MMARPAL Sp c/o ponte Morandi (A5bis)
lavoro in ufficio	senza uscita	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL
misura/analisi	senza uscita	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019	Filtrazione deposimetri esplosione Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	01/07/2019	01/07/2019	01/07/2019	Preparazione filtrazione deposimetri esplosione Ponte Morandi

lavoro in ufficio	senza uscita	27/06/2019	27/06/2019	27/06/2019	Preparazione verbali deposimetri esplosione Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019	Elaborazione Report preliminare giugno
lavoro in ufficio	senza uscita	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019	Preparazione deposimetri esplosione Ponte Morandi
lavoro in ufficio	con uscita	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019	Elaborazione Report maggio e giugno
lavoro in ufficio	senza uscita	20/06/2019	20/06/2019	20/06/2019	Elaborazione dati II campagna vento selettivi
lavoro in ufficio	senza uscita	19/06/2019	19/06/2019	19/06/2019	Elaborazione dati meteo Openair
lavoro in ufficio	senza uscita	18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL
lavoro in ufficio	senza uscita	17/06/2019	17/06/2019	17/06/2019	Program attività deposimetri esplosione
lavoro in ufficio	senza uscita	17/06/2019	17/06/2019	17/06/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL con redazione Report maggio e giugno preliminare
sopralluogo senza campionamento	con uscita	03/06/2019	03/06/2019	03/06/2019	sopralluoghi con ATI dem. Ponte Morandi x siti monitoraggi polveri real-time
sopralluogo senza campionamento	con uscita	06/06/2019	05/06/2019	05/06/2019	sopralluoghi con EDistribuzione x allacci MMobili lungoMare Canepa e Ponte Morandi
campionamento	con uscita	07/06/2019	06/06/2019	06/06/2019	spot. PM2.5 da A1 a A4 - END 2a campagna WS 2 A5 e A6 Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	07/06/2019	07/06/2019	07/06/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL con redazione Report
lavoro in ufficio	senza uscita	31/05/2019	31/05/2019	31/05/2019	predispozione monitoraggi x 24/06
lavoro in ufficio	senza uscita	30/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	riunione su monitoraggi x 24/06
lavoro in ufficio	senza uscita	30/05/2019	30/05/2019	30/05/2019	Elaborazione dati cantiere e ARPAL con redazione Report maggio
lavoro in ufficio	senza uscita	28/05/2019	28/05/2019	28/05/2019	Elaborazione dati particolato cantiere
lavoro in ufficio	senza uscita	24/05/2019	24/05/2019	24/05/2019	Elaborazione Report maggio
lavoro in ufficio	senza uscita	23/05/2019	23/05/2019	23/05/2019	Elaborazione dati particolato ARPAL e cantiere
campionamento	con uscita	17/05/2019	17/05/2019	17/05/2019	campioni PM10 sito A1 + verifica smart sampler
sopralluogo senza campionamento	con uscita	17/05/2019	17/05/2019	17/05/2019	verifica stato Smart Sampler siti A2, A5 A6
lavoro in ufficio	senza uscita	17/05/2019	17/05/2019	17/05/2019	Elaborazione Report aprile
lavoro in ufficio	senza uscita	16/05/2019	16/05/2019	16/05/2019	Elaborazione Report particolato e campionatori vento selettivi aprile
lavoro in ufficio	senza uscita	15/05/2019	15/05/2019	15/05/2019	Elaborazione dati particolato ARPAL e cantiere
lavoro in ufficio	senza uscita	14/05/2019	14/05/2019	14/05/2019	Elaborazione dati campagna vento selettivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	13/05/2019	13/05/2019	13/05/2019	montaggio SMART Sampler A1, A2, A5, A6 + ini campagna WS A5 e A6
sopralluogo senza campionamento	con uscita	10/05/2019	10/05/2019	10/05/2019	int. tecnico c/o PM sito BIC

lavoro in ufficio	senza uscita	13/05/2019	13/05/2019	13/05/2019	Elaborazioni dati particolato cantiere
lavoro in ufficio	senza uscita	09/05/2019	09/05/2019	09/05/2019	Prove campionamenti Smart Sampler
lavoro in ufficio	senza uscita	09/05/2019	09/05/2019	09/05/2019	Gestione filtri campionatori vento selettivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	08/05/2019	08/05/2019	08/05/2019	sopralluogo con IREOS x Lab Mobile zona Certosa
lavoro in ufficio	senza uscita	08/05/2019	08/05/2019	08/05/2019	Gestione manuali e materiali Smart Sampler
lavoro in ufficio	senza uscita	07/05/2019	07/05/2019	07/05/2019	Elaborazione dati campionatori vento selettivi
lavoro in ufficio	senza uscita	06/05/2019	06/05/2019	06/05/2019	Test con filtri campionatori Smart Sampler
lavoro in ufficio	senza uscita	06/05/2019	06/05/2019	06/05/2019	Gestione dati filtri campionatori vento selettivi
lavoro in ufficio	senza uscita	30/04/2019	30/04/2019	30/04/2019	Gestione e test campionatori Smart Sampler
sopralluogo senza campionamento	con uscita	15/03/2019	15/03/2019	15/03/2019	Ponte Morandi verifiche camp. BIC
sopralluogo senza campionamento	con uscita	12/03/2019	12/03/2019	12/03/2019	Ponte Morandi inst camp BIC + verifiche su sito Ansaldo
sopralluogo senza campionamento	con uscita	08/03/2019	08/03/2019	08/03/2019	Ponte Morandi test campionatori ATI demolitori
sopralluogo senza campionamento	con uscita	06/02/2019	06/02/2019	06/02/2019	Ponte Morandi inst 2 camp PM a Ponente
lavoro in ufficio	senza uscita	05/02/2019	05/02/2019	05/02/2019	progr attività su Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	01/02/2019	01/02/2019	01/02/2019	Sopr Ponte Morandi
lavoro in ufficio	senza uscita	28/02/2019	28/02/2019	28/02/2019	progr attività su Morandi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	21/03/2019	21/03/2019	21/03/2019	Sopr Ponte Morandi con RL x Mezzi Mobili
lavoro in ufficio	senza uscita	26/03/2019	26/03/2019	26/03/2019	attività su Morandi
campionamento	con uscita	11/04/2019	11/04/2019	11/04/2019	Ponte Morandi verifiche 2 WS + collaudi nuova strum
lavoro in ufficio	senza uscita	12/04/2019	12/03/2019	12/03/2019	attività su Morandi
campionamento	con uscita	24/04/2019	24/04/2019	24/04/2019	fine campagna campionatori vento selettivi
lavoro in ufficio	senza uscita	24/04/2019	24/04/2019	24/04/2019	Gestione filtri campionatori vento selettivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	24/04/2019	24/04/2019	24/04/2019	Ritiro filtri campionatori vento selettivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	08/04/2019	08/04/2019	08/04/2019	Verifica funzionamento campionatori vento selettivi
campionamento	con uscita	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019	Cambio filtri presso campionatori DIGITEL

campionamento	con uscita	05/04/2019	05/04/2019	05/04/2019	Installazione campionatori vento selettivi e avvio campagna
lavoro in ufficio	senza uscita	04/04/2019	04/04/2019	04/04/2019	Preparazione filtri e gestione campionatori vento selettivi
sopralluogo senza campionamento	con uscita	07/03/2019	07/03/2019	07/03/2019	Sopralluogo postazione Ansaldo

### **Demolizione, campionamento tampone 5**

Per lo svolgimento di tale attività è stato eseguito un sopralluogo con campionamento in data 0 maggio 2019; in tale occasione Agenzia ha prelevato un campione per l'analisi di amianto e cromo VI.

### **Campionamento strallo pila 10 e 11 e scalatore tiranti levante mare pila 11**

Per lo svolgimento di tale attività è stato eseguito un sopralluogo con campionamento e misura in data 28 maggio 2019.

### **Istruttorie - verifica completezza dichiarazione sostitutiva materiali da scavo ex art.21 DPR 120/2017**

È stata predisposta l'istruttoria ai sensi dell' art.21 del DPR 120/2017 con nota protocollo n° 15327 del 28 maggio 2019 presso la ditta BERA ANDREA - CORTENO GOLGI - Via Schivardi 550, sito di produzione di terre e rocce da scavo.

## Relazione su attività richieste su sistema Opas nell'ambito dell' "Emergenza demolizione ex-Ponte Morandi"

Nel seguito sono elencati in ordine cronologico i principali step che hanno portato alla realizzazione del modulo "ponte Morandi" sul sistema Opas.

A fine mese di maggio ad Agenzia è stato chiesto, in occasione della prevista demolizione con esplosivo delle pile 9 e 10, di monitorare l'andamento delle polveri non solo per fornire al Sindaco i valori di tale parametro per la gestione del rientro della popolazione delle zone limitrofe al cantiere, ma anche per seguire l'andamento al minuto delle concentrazioni di particolato e valutare lo scenario modellistico presentato dall'ATI demolitori. Era inoltre stato richiesto dalle autorità che queste misure fossero visibili su piattaforma web da chi avesse le credenziali.

Si evidenzia che il lavoro richiesto ad Arpal a partire dal 29 maggio, ha visto l'interfacciamento operativo con la ditta Ecometer a partire dal 13 giugno, in occasione dell'installazione dei primi 2 strumenti dedicati. La maggior parte delle attività sono state eseguite da Ecometer completate entro la data del 24 giugno: il tutto si è sviluppato dunque in tempi molto stretti visto che la demolizione mediante esplosivo era stato detto, in occasione della riunione del 29 maggio, che sarebbe stata effettuata tra il 22 ed il 24 giugno.

Successivamente sono state effettuate alcune richieste relative a problematiche operative estemporanee che hanno, quasi sempre visto il coinvolgimento anche di personale informatico. Ulteriori attività, sempre tramite supporto informatico di Agenzia, sono state richieste in conseguenza della necessità di consentire la visualizzazione dei dati del monitoraggio oggetto della presente relazione sul sistema OPAS anche da parte di personale di altri Enti.

Di seguito si rappresentano i principali step operativi:

### 08 aprile

Agenzia trasmette l'anagrafica dei "siti polveri" relativi al cantiere Morandi: ciò al fine di visualizzare i dati sul sistema OPAS.

### 29 maggio

A seguito di riunioni con la Struttura Commissariale, in cui si è definito un possibile impegno Arpal, Agenzia acquisisce su OPAS n° 2 sistemi ottici di un modello già interfacciato da Ecometer presso Arpal Val d'Aosta.

### 11 giugno

Agenzia segnala di aver avuto dalla Struttura Commissariale la disponibilità di 2 siti per gli strumenti di cui sopra. Si concorda di installare in data 13 giugno il sistema reso disponibile da Arpa val d'Aosta presso il "sito RFI" e da Orion presso il "sito IKEA"

### 13 giugno

Sono stati installati i 2 strumenti di cui sopra e configurati su OPAS alla presenza di un tecnico Ecometer. Ecometer in pari data ha inviato una proposta tecnica di sviluppo dell'interfaccia di consultazione dati.

### 18 giugno

Agenzia contatta Ecometer per la proposta tecnica di interfaccia di consultazione dati con indicazione dell'attività e dei punti di misura.

### 19 giugno

Ecometer rende disponibile la prima release del modulo.

### 20 e 21 giugno

Agenzia invia ulteriori dettagli tecnici dei punti di misura: interfacciamento di uno SWAM reso disponibile da PA (strumento già acquisito su OPAS e montato presso sito Masnata) e necessità di solo link al sito web relativamente a ulteriori n. 2 strumenti APN2.

### 24 giugno

Definizione dell'interfaccia operativa nella release finale.

### 27 giugno

Definizione di primo gruppo di account utenti.

### 03 luglio

Agenzia modifica l'anagrafica con l'inserimento di altri punti di misura nel modulo ponte.

Nel seguito è dettagliato il quadro degli altri analizzatori automatici attivati in occasione dell'evento di brillamento del 28/06 e la successiva cronologia di localizzazione:

- Fino al 04/07 gli analizzatori automatici di A4bis e A3bis,
- Fino al 10/07 l'analizzatore automatico di Masnata,
- Fino al 12/07 l'analizzatore automatico di P8 (IKEA),
- Fino al 15/07 l'analizzatore automatico di P7 (RFI);
- Fino al 19/07 l'analizzatore automatico di A6;
- Dal 19/07 l'analizzatore automatico ex-A6 in A4 – successivo spostamento di pochi metri (spegnimento in data 09/08 e riattivazione in data 19/08) al fine di consentire i lavori per riapertura al traffico di via Porro.

Di seguito sono riportate l'elenco delle attività informatiche svolte in merito alla campagna del Ponte Morandi. Per chiarezza espositiva, le voci sono suddivise in aree di applicazione.

Campagna Ponte Morandi - ARPAL Esci

Visualizza dati live »

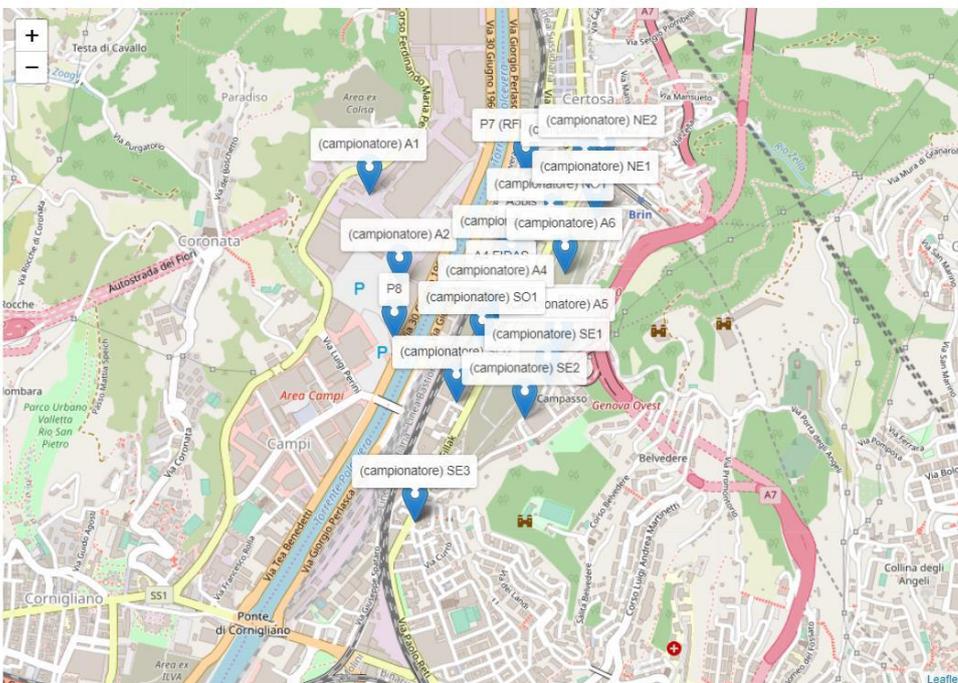
[view-apm2.orion-srl.cloud](#)  
Usr: user@orion-srl.it  
Pwd: 123456

Cerca:

Stazione

- Masnata (GE)
- A3bis
- A4bis
- A4 FIDAS
- A5bis
- P7 (RFI)- FIDAS
- A6 - FIDAS
- P8
- (campionatore) A1
- (campionatore) A2
- (campionatore) A3
- (campionatore) A4
- (campionatore) A5
- (campionatore) A6

Prec. 1 2 Succ.



Copyright © 2019 Arpa Liguria - vietata la riproduzione e la divulgazione dei contenuti.

## Periferia

Sono state attivati dei nuovi punti di acquisizione FIDAS-PALAS e il software di periferia è stato configurato affinché memorizzasse i dati ogni ora, oppure, ove possibile, ogni minuto. Conseguentemente è stata gestita la trasmissione dei dati al CED con cadenza minima fino al minuto, per garantire lato client la visualizzazione dei dati in tempo reale al momento della demolizione del Ponte Morandi.

## Server

L'aggiunta di nuovi punti di acquisizione ha comportato l'inserimento su database di tutta l'anagrafica e la

creazione di nuove tabelle su cui far confluire i dati provenienti dalla periferia.

Sono stati inoltre aggiunti nuovi utenti al portale, alcuni dei quali abilitati ad accedere alla sola sezione dedicata al Ponte Morandi (profilazione degli utenti).

### Client portale Arpal

15

Sul portale è stata aggiunta una nuova voce del menu, visibile solo dagli utenti abilitati all'accesso alla sezione relativa al Ponte Morandi.

Inoltre per la visualizzazione dei dati della campagna, sono state realizzate tre nuove pagine. Nello specifico:

- Nuova pagina per la visualizzazione dell'anagrafica delle stazioni con punti di acquisizione geolocalizzati su di una mappa della zona limitrofa al Ponte Morandi;
- Nuova pagina per la visualizzazione dei dati orari organizzati in tabelle/grafici di facile interpretazione ed esportabili in vari formati come CSV, JPEG ecc. ecc.;
- Nuova pagina per la visualizzazione dei dati in tempo reale con aggiornamento della grafica ogni minuto, conformemente alla frequenza di acquisizione degli strumenti in periferia.

Oltre alle attività sopra elencate, è stata garantita la reperibilità per l'intera giornata della demolizione del Ponte Morandi.

È stato inoltre effettuato un attento monitoraggio da remoto per garantire il corretto e continuo flusso dei dati dalla periferia al CED.