

Piano di Monitoraggio Ambientale

Progetto di completamento Fiumicino Sud

1° TRIMESTRE 2019



Agenda

1. Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud
2. Metodiche di monitoraggio
3. Ambiente idrico superficiale
4. Ambiente idrico sotterraneo
5. Atmosfera
6. Avifauna
7. Paesaggio



1 – Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud

Approvazione ENAC: 22.07.2011

Decreto V.I.A. MATTM+MiBACT : 236/2013, modificato da D.M. 304/2014

Pubblicazione DEC-VIA in G.U.: 9.11.2013

Conformità urbanistica e pubblica utilità: MIT - maggio 2014, Dispositivo ENAC-agosto 2014



Il Decreto V.I.A. n. 236 dell'8.8.2013, pubblicato su G.U. il 09.11.2013, relativo al Progetto di completamento di Fiumicino Sud contiene una serie di prescrizioni formulate dalla Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente (**MATTM**) e dal Ministero dei Beni Culturali (**MiBACT**) in base alle quali ADR ha predisposto, per conto di ENAC in qualità di "proponente", uno specifico **Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)** rivolto a tutte le componenti ambientali soggette agli eventuali impatti prodotti dalle attività cantieristiche.



2 – Metodiche di monitoraggio

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE :

Attività di campo

1. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
2. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
3. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.



AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO :

Attività di campo

Misurazione dei livelli piezometrici mediante freaticometro;



ATMOSFERA:

- Particolato - Analizzatore polveri inalabili (PM10 – PM2.5) doppio canale mod. Teom 1405-DF e Derenda APM2;
- Ossidi di Azoto - Analizzatore NO-NO₂-NO_x mod. Thermo 42i;
- Meteo - Postazione meteo modello Davis pro2 completa dei seguenti sensori meteorologici: Barometro, Igrometro, Gonio Anemometro, Pluviometro, Radiometro, Termometro;
- Sistema di Acquisizione Dati periferico per la trasmissione dati al sistema di gestione centrale mod. ORION EDA-2000.
- BTX - Gascromatografo Environment mod. VOC72M (strumentazione mobile).

AVIFAUNA

All'interno delle 5 categorie ambientali più rappresentate all'interno dell'area di studio, sono stati individuati 10 transetti lineari percorrendo i quali è stato possibile annotare tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. Questo metodo è specificatamente consigliato per rilevamenti da effettuare in tutte le stagioni (Blondel, 1969; Bibby et al, 2000) e in presenza di un'alta concentrazione di specie non territoriali (Storch e Kotecky, 1999).

I transetti sono stati percorsi a passo d'uomo, a velocità costante, nell'arco dell'intera giornata, evitando giornate di pioggia o vento forte, per le quali è nota una significativa sottostima dei dati ottenuti dai campionamenti (Bibby et al, 2000).

La strumentazione utilizzata: GPS, binocolo, guide di riconoscimento da campo.



2 – Metodiche di monitoraggio

PAESAGGIO

Punti percettivi con visibilità dinamica

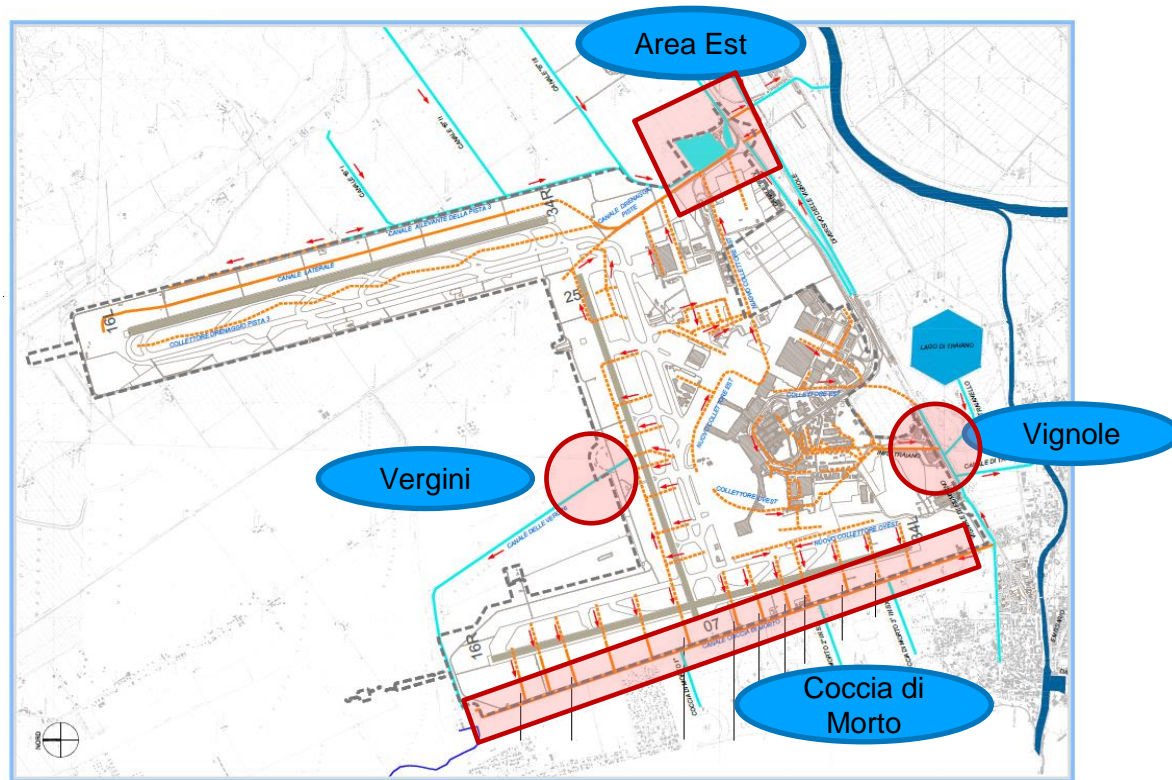
I punti percettivi con visibilità dinamica sono stati fotografati posizionando una macchina fotografica su un cavalletto e scattando in sequenza un numero sufficiente di immagini in modo tale da ricostruire l'intero orizzonte.

Punti percettivi con visibilità statica

I punti percettivi con visibilità statica sono stati fotografati scattando delle foto del tipo panoramico con un angolo di ripresa massimo di 180° per cogliere al meglio l'insieme del paesaggio e permettendo, in questo modo, di analizzare all'interno di una stessa foto l'intero paesaggio.



3 – Ambiente idrico superficiale – I trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali che potrebbero risentire di eventuali impatti delle acque meteoriche provenienti dal sedime aeroportuale di Fco.

I prelievi effettuati lungo i corpi idrici superficiali monitorati (Canale Coccia di Morto, Canale delle Vignole, Canale delle Vergini ed area Est) non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.

3 – Ambiente idrico superficiale – I trimestre

FREQUENZA: trimestrale

PUNTI PRELIEVO: 20

Parametri chimico-fisici medi	Area Est	Canale Coccia di Morto	Canale delle Vignole	Canale delle Vergini
T (°C)	13,7	15,5	16,0	17,0
pH (Unità pH)	8,1	7,1	6,7	7,8
Ossigeno Disciolto (mg/l)	6,8	6,8	4,7	5,6

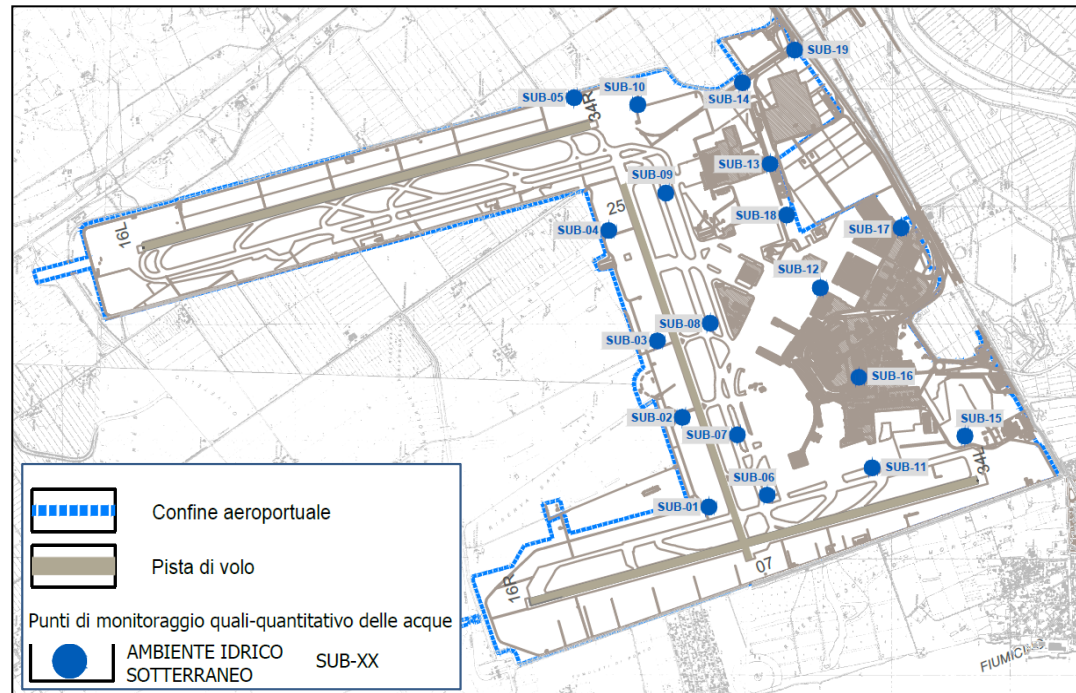
I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico superficiale:

1. Assenza di materiali grossolani
2. Tensioattivi Totali: $\leq 1,4$ mg/l
3. Rame: $\leq 0,01$ mg/l, Zinco $\leq 0,06$ mg/l

Codice Idrico Superficiale	COD (mg/l)	Azoto amm.le (mg/l)	Az. nitrico (mg/l)
IDR-01	30,9	3,38	1,9
IDR-02	29,4	1,76	2,5
IDR-03	45,3	0,78	2,4
IDR-04	18,9	0,54	0,8
IDR-05	21,9	1,01	0,6
IDR-06	23,4	0,90	0,6
IDR-07	25,4	0,88	0,6
IDR-08	26,4	0,83	0,5
IDR-09	6,0	0,76	1,4
IDR-10	8,0	0,57	0,7
IDR-11	18,9	0,60	0,6
IDR-12	19,4	0,72	0,6
IDR-13	12,4	0,68	0,6
IDR-14	11,0	0,67	0,7
IDR-15	10,0	0,56	0,6
IDR-16	8,5	0,67	0,6
IDR-17	6,5	1,01	0,5
IDR-18	2,0	0,63	0,6
IDR-19	46,8	8,80	0,07
IDR-20	19,9	3,23	4,5



4 –Ambiente idrico sotterraneo – I trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo della falda presente all'interno del sedime aeroportuale di Fco, al fine di evidenziare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

I livelli piezometrici registrati evidenziano la presenza di una falda superficiale con valore medio di soggiacenza pari a 1,79 m (rispetto al PC) e con valori che oscillano da un minimo di 0,33 m (SUB_19) ad un massimo pari a 3,80 m (SUB_16).

4 –Ambiente idrico sotterraneo – I trimestre

FREQUENZA: rilievo freaticometrico trimestrale

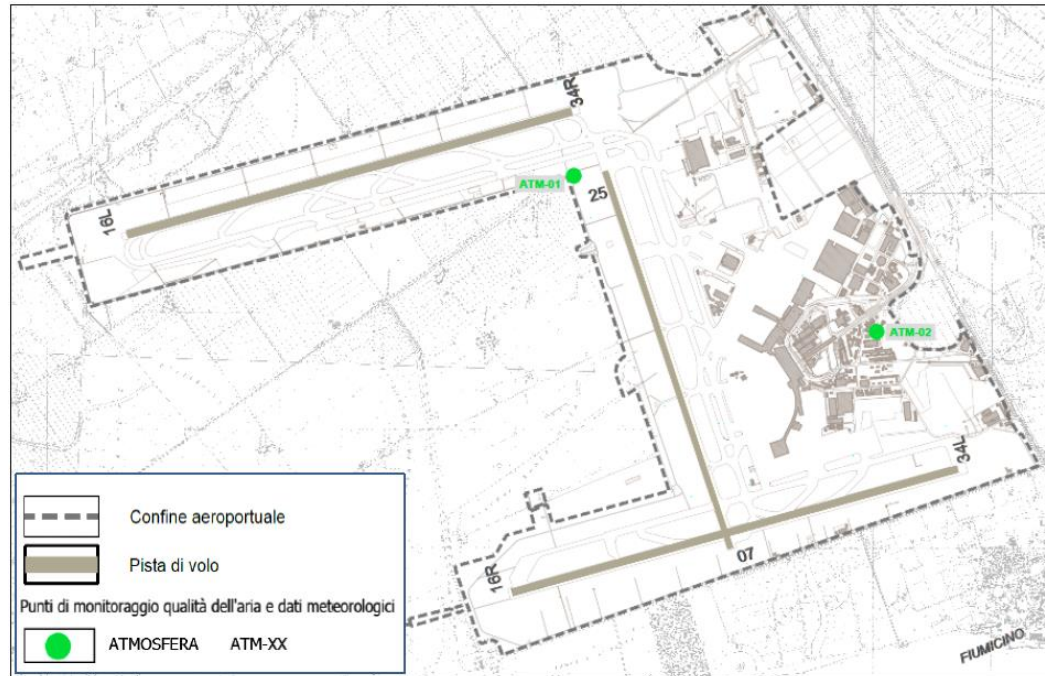
PUNTI DI MISURA: 19



Codice Idrico Sotterraneo	Livello Piezometrico (m da p.c.)
SUB-01	1,64
SUB-02	1,74
SUB-03	1,56
SUB-04	0,92
SUB-05	1,65
SUB-06bis	2,10
SUB-07	1,25
SUB-08	2,24
SUB-09bis	2,29
SUB-10bis	0,82
SUB-11	2,08
SUB-12	2,99
SUB-13	1,55
SUB-14	0,56
SUB-15	3,04
SUB-16	3,80
SUB-17	2,20
SUB-18bis	1,23
SUB-19	0,33



5 – Atmosfera – I trimestre



Punto	Frequenza	Parametri
ATM-01	In continuo	<ul style="list-style-type: none">Polveri (PM10 - PM2.5)Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)Parametri meteo
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none">BenzeneBenzo(a)pirene
ATM-02	In continuo	<ul style="list-style-type: none">Polveri (PM10 - PM2.5)Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none">BenzeneBenzo(a)pirene

SCOPO: valutare la qualità dell'aria nell'area del sedime aeroportuale al fine di monitorare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

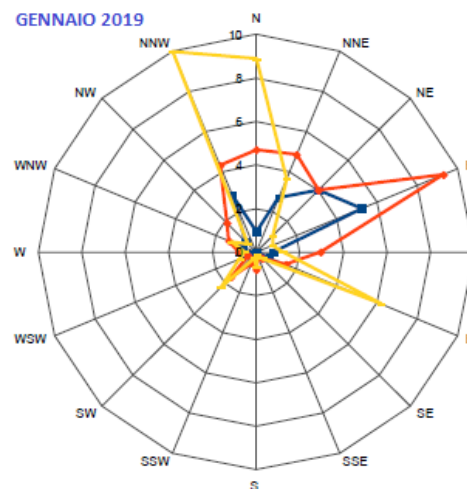
Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati, non sono state registrate particolari anomalie rispetto ai valori limite previsti dalla normativa vigente.

5 – Atmosfera – I trimestre

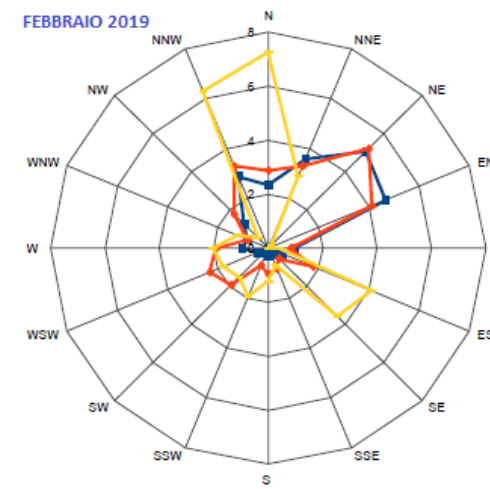


PARAMETRI METEO (ATM-01) VALORI MEDI	Temperatura (°C)	Pioggia (mm)	Radiazione solare (W/m ²)
Gennaio 2019	4,9	89,6	94,3
Febbraio 2019	8,7	27,2	159,7
Marzo 2019	11,3	21,8	208,9

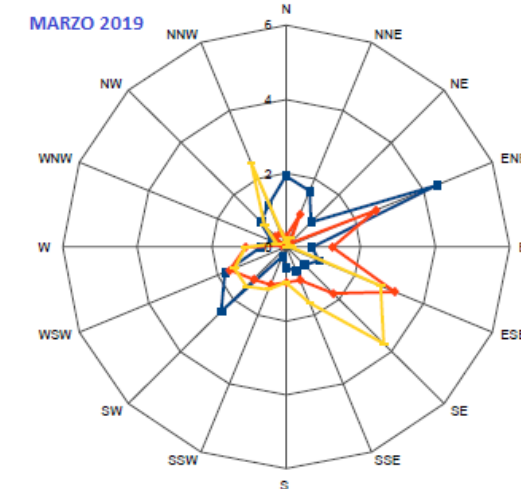
GENNAIO 2019



FEBBRAIO 2019



MARZO 2019



Classe 1	Classe 2	Classe 3
0,3 < V < 1,5 m/s	1,5 < V < 3,3 m/s	V > 3,3 m/s

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

Il trimestre è stato caratterizzato da temperature medie progressivamente crescenti e da precipitazioni cadute principalmente nel mese di gennaio (circa il 65% delle precipitazioni del trimestre). Si registra inoltre un'intensa attività anemometrica con direzione prevalente dai quadranti settentrionali nei mesi di gennaio e febbraio.

5 – Atmosfera – I trimestre

Parametri e limiti normativi (d.lgs.155/2010)	Superamenti consentiti	Superamenti 1° trimestre ATM-01	Superamenti 1° trimestre ATM-02
NO ₂ (µg/m ³) n. superamenti del limite orario (200 µg/m ³)	18 in 1 anno	0	0

I dati registrati dalle due centraline nel trimestre considerato non hanno evidenziato superamenti del Limite Orario per l'NO₂.

Sito	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM 2,5 (µg/m ³)
ATM 01 (media sul trimestre)	23,2	18,7	11,0
ATM 02 (media sul trimestre)	39,7	27,8	17,3
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	40	40	25

Sito	Benzene (µg/m ³)	B(a)p (ng/m ³)
ATM 01 (media I campagna)	0,4	0,40
ATM 02 (media I campagna)	0,8	0,31
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	5	1*

* Valore obiettivo, riferito al tenore totale di B(a)p presente nella frazione PM₁₀.



La proiezione del dato annuale della concentrazione di NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} stimabile come media dei dati mensili registrati, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore rispetto ai limiti annuali previsti dalla normativa vigente.

La proiezione del dato annuale della concentrazione di Benzene e B(a)p, stimabile come media dei dati registrati durante la campagna di misura, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore ai valori di riferimento annuali previsti dalla normativa vigente.

6 – Avifauna – I trimestre

FREQUENZA: mensile

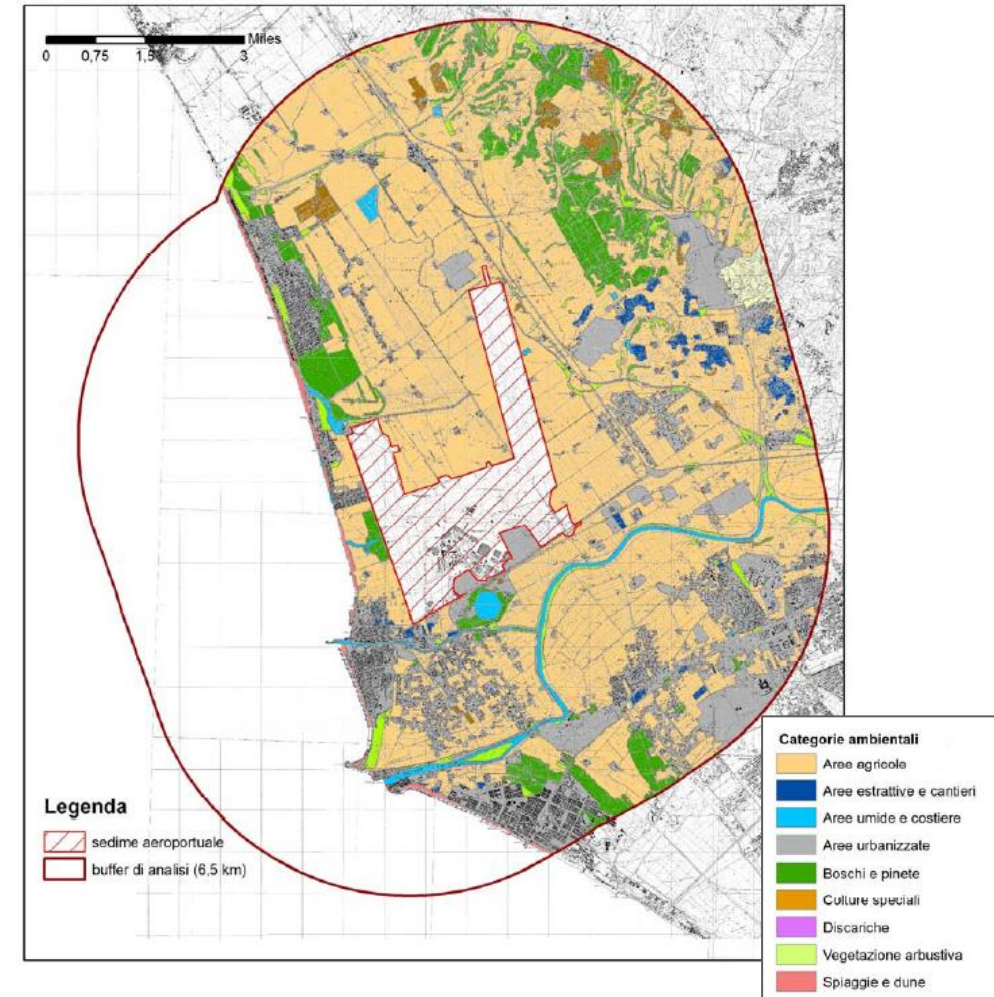
SCOPO: evidenziare eventuali variazioni qualitative e/o quantitative degli equilibri delle popolazioni ornitiche presenti nelle aree adiacenti lo scalo di Fco

Categoria ambientale	% copertura	Lunghezza totale transetti (m)	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree agricole	65 %	6.500	1.500	AVI_AG-01	Roma
			1.000	AVI_AG-02	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-03	Fiumicino
			2.000	AVI_AG-04	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-05	Fiumicino
Aree urbanizzate	21 %	2.100	1.100	AVI_UR-06	Fiumicino
			1.000	AVI_UR-07	Fiumicino
Boschi e pinete	9 %	900	900	AVI_BO-08	Fiumicino
Vegetazione arbustiva	3 %	300	300	AVI_AR-09	Fiumicino
Aree umide e costiere	2 %	200	200	AVI_UM-10	Fiumicino



Transetto integrativo per il monitoraggio del Gabbiano Reale

Categoria ambientale	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree umide e costiere	2.000	AVI_UM-11	Fiumicino



6 – Avifauna – I trimestre

❖ **gennaio 2019:** sono state contattate 64 specie ornitiche, di cui 33 appartenenti ai Non Passeriformes (52%) e 31 all'ordine dei Passeriformes (48%). Nelle aree agricole sono stati rilevati un gran numero di storni (*Sturnus Vulgaris*) e piccioni (*Columba livia*).

Per quanto riguarda il Gabbiano Reale, sono stati rilevati 2 individui nei transetti agricoli e 15 individui nei transetti urbani.

❖ **febbraio 2019:** sono state contattate 65 specie ornitiche, di cui 38 appartenenti ai Non Passeriformes (58%) e 27 all'ordine dei Passeriformes (42%). Nelle aree umide sono state rilevate un numero elevato di specie anatidi.

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, sono stati rilevati 2 individui nei transetti agricoli e 11 individui nei transetti urbani.

❖ **marzo 2019:** sono state contattate 57 specie ornitiche, di cui 32 appartenenti ai Non Passeriformes (56%) e 25 all'ordine dei Passeriformes (44%). Durante questo mese sono state individuate specie svernanti come il pettirosso (*Erithacus rubecola*) o il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochrurus*).

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, sono stati rilevati 3 individui nei transetti agricoli, 9 individui nei transetti urbani e 16 individui negli altri transetti.

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	1	0	0	0	17
Ab media	439	77	33	33	277
S media	18,2	14,5	5	4	18
Nd media	6	6	4	1	6
Id media	0,5	0,5	0,6	0,9	0,4

Principali parametri comunità ornitiche

Gennaio 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,8	0,5	0,1	0,1	9,5
Ab media	153	49,5	28	24	206
S media	13,8	13	10	10	22
Nd media	5	8	7	4	6
Id media	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5

Principali parametri comunità ornitiche

Febbraio 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,6	0,3	0,7	0	2,6
Ab media	56	73	56	17	300
S media	17	14	15	8	25
Nd media	5	8	8	8	5
Id media	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6

Principali parametri comunità ornitiche

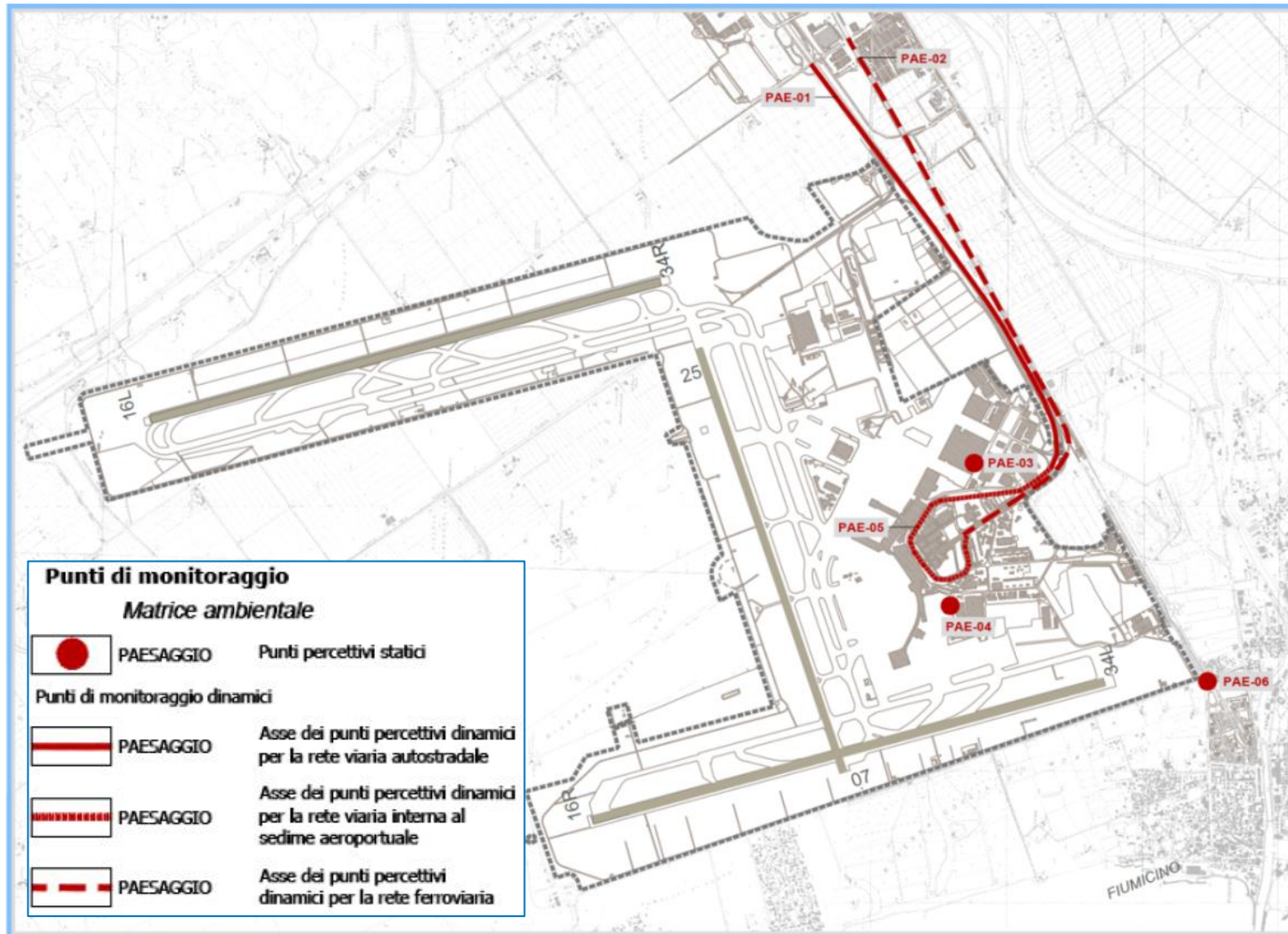
Marzo 2019

LEGENDA

NP/P	Rapporto non passeriformi/passeriformi
Ab	Abbondanza (numero individui contattati durante il monitoraggio)
S	Ricchezza di specie (numero specie contattate durante il monitoraggio)
Nd	Numero di specie dominanti
Id	Indice di Dominanza



7 – Paesaggio – I trimestre



Punto	Localizzazione	Tipologia punto
PAE_01	Tratto autostrada A91	Dinamico
PAE_02	Ferrovia Roma-Fiumicino Aeroporto	Dinamico
PAE_03	Aeroporto Leonardo da Vinci – Terminal T ₁	Statico
PAE_04	Aeroporto Leonardo da Vinci – Satellite	Statico
PAE_05	Aeroporto Leonardo da Vinci – Viabilità interna	Statico + Dinamico
PAE_06	Margine urbano Fco	Statico

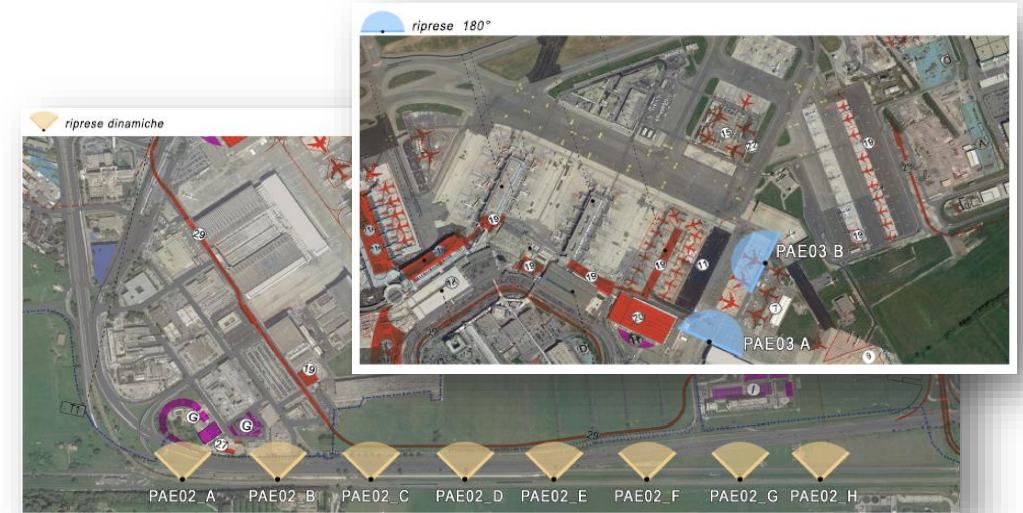
SCOPO: verificare possibile insorgenza di impatti sulla sensibilità paesaggistica legati ai lavori all'interno dello scalo di Fco.

7 – Paesaggio – I trimestre

FREQUENZA: semestrale

PUNTI DI MISURA: 6

- ❑ **INTRUSIONE FISICA:** Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi;
- ❑ **QUINTA VISIVA:** Modificazione dello skyline naturale o antropico;
- ❑ **RELAZIONI VISIVE:** Alterazione delle relazioni visive degli elementi significativi con il contesto paesaggistico e gli altri elementi del sistema



Dalle attività effettuate durante il trimestre non si evidenziano criticità per la componente paesaggio, in particolare:

- **INTRUSIONE FISICA:** Non si nota l'inserimento di elementi incongrui ai caratteri peculiari del paesaggio.
- **QUINTA VISIVA:** non si riscontrano cambiamenti importanti tali da modificare lo skyline naturale e antropico.
- **RELAZIONI VISIVE:** non si riscontrano alterazioni delle relazioni visive che insistono sul territorio interessato dai lavori all'interno dell'Aeroporto. Infatti, la morfologia degli elementi naturali e antropici rimane invariata anche in relazione al fatto che le nuove opere si inseriscono in un ambiente già connotato dal medesimo sistema di edificazione.

Piano di Monitoraggio Ambientale

Progetto di completamento Fiumicino Sud

2° TRIMESTRE 2019



Agenda

1. Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud
2. Metodiche di monitoraggio
3. Ambiente idrico superficiale
4. Ambiente idrico sotterraneo
5. Atmosfera
6. Avifauna
7. Soil gas
8. Ecosistemi



1 – Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud

Approvazione ENAC: 22.07.2011

Decreto V.I.A. MATTM+MiBACT : 236/2013, modificato da D.M. 304/2014

Pubblicazione DEC-VIA in G.U.: 9.11.2013

Conformità urbanistica e pubblica utilità: MIT - maggio 2014, Dispositivo ENAC-agosto 2014



Il Decreto V.I.A. n. 236 dell'8.8.2013, pubblicato su G.U. il 09.11.2013, relativo al Progetto di completamento di Fiumicino Sud contiene una serie di prescrizioni formulate dalla Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente (**MATTM**) e dal Ministero dei Beni Culturali (**MiBACT**) in base alle quali ADR ha predisposto, per conto di ENAC in qualità di "proponente", uno specifico **Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)** rivolto a tutte le componenti ambientali soggette agli eventuali impatti prodotti dalle attività cantieristiche



2 – Metodiche di monitoraggio

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE :

Attività di campo

1. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
2. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
3. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.



AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO :

Attività di campo

1. misurazione dei livelli piezometrici mediante freatimetro;
2. spurgo dei volumi d'acqua;
3. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
4. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
5. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.

2 – Metodiche di monitoraggio



ATMOSFERA:

- Particolato - Analizzatore polveri inalabili (PM10 – PM2.5) doppio canale mod. Teom 1405-DF e Derenda APM2;
- Ossidi di Azoto - Analizzatore NO-NO₂-NO_x mod. Thermo 42i;
- Meteo - Postazione meteo modello Davis pro2 completa dei seguenti sensori meteorologici: Barometro, Igrometro, Gonio Anemometro, Pluviometro, Radiometro, Termometro;
- Sistema di Acquisizione Dati periferico per la trasmissione dati al sistema di gestione centrale mod. ORION EDA-2000.
- BTX - Gascromatografo Environment mod. VOC72M (strumentazione mobile).

AVIFAUNA

All'interno delle 5 categorie ambientali più rappresentate all'interno dell'area di studio, sono stati individuati 10 transetti lineari percorrendo i quali è stato possibile annotare tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. Questo metodo è specificatamente consigliato per rilevamenti da effettuare in tutte le stagioni (Blondel, 1969; Bibby et al, 2000) e in presenza di un'alta concentrazione di specie non territoriali (Storch e Kotecky, 1999).

I transetti sono stati percorsi a passo d'uomo, a velocità costante, nell'arco dell'intera giornata, evitando giornate di pioggia o vento forte, per le quali è nota una significativa sottostima dei dati ottenuti dai campionamenti (Bibby et al, 2000).

La strumentazione utilizzata: GPS, binocolo, guide di riconoscimento da campo.



SOIL GAS:



Attività di campo

1. predisposizione dell'area di lavoro e verifica della tenuta del sistema di campionamento;
2. rilievo dei parametri in situ mediante analizzatore gas multicomponente (Modello Optima 7 Biogas, costruttore MRU);
3. campionamento a basso flusso, utilizzando come supporti fiale con materiale adsorbente e sacche tedlar;
4. etichettatura e trasporto dei campioni al laboratorio.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità ed etichettatura dei campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.

ECOSISTEMI – INDICE DI FUNZIONALITA' FLUVIALE (IFF):

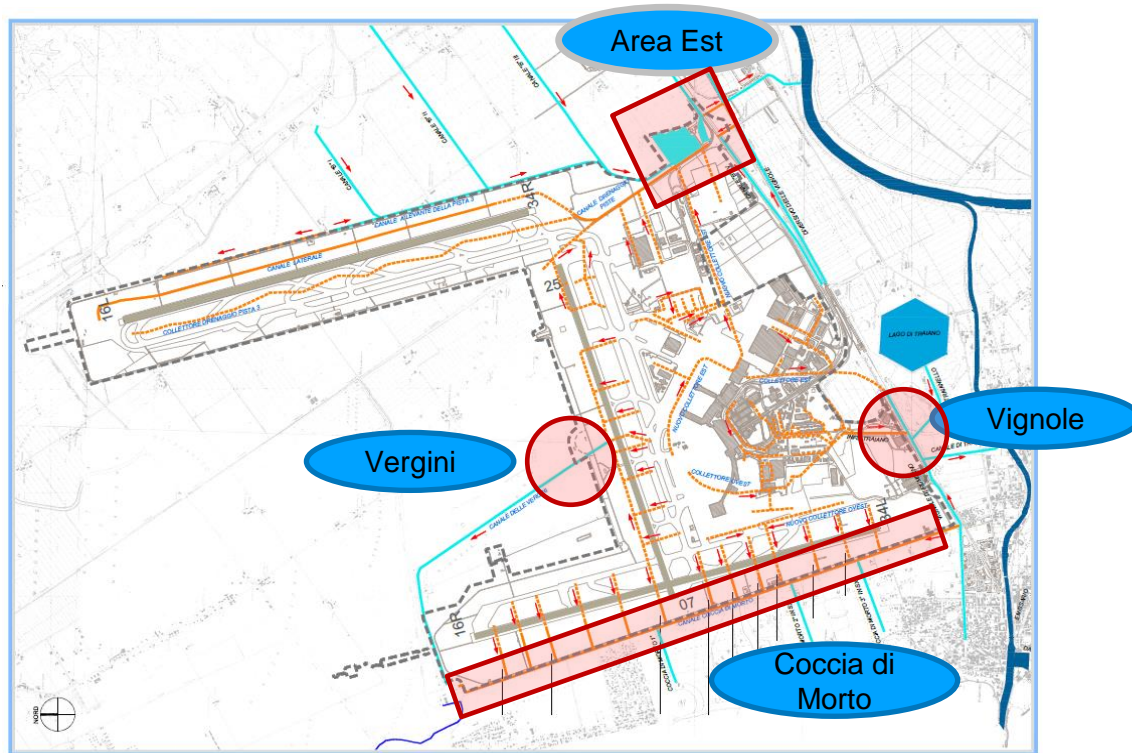
L'IFF è strutturato in 14 domande inerenti 4 componenti (biotiche e abiotiche) a cui viene associato un punteggio:

1. Condizione vegetazionale delle rive e del territorio circostante al corso d'acqua;
2. Ampiezza relativa dell'alveo bagnato e struttura morfo-fisica delle rive;
3. Struttura dell'alveo;
4. Caratteristiche biologiche.

Il punteggio complessivo ($14 \div 300$) viene tradotto in **5 livelli di funzionalità del «sistema fluviale»**

Valori di I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITA'	GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	COLORE
261-300	I	ELEVATO	Blue
251-260	I-II	ELEVATO-BUONO	Green and Blue
201-250	II	BUONO	Green
181-200	II-III	BUONO-MEDIOCRE	Yellow and Green
121-180	III	MEDIOCRE	Yellow
101-120	III-IV	MEDIOCRE-SCADENTE	Orange and Yellow
61-100	IV	SCADENTE	Orange
51-60	IV-V	SCADENTE-PESSIMO	Red and Orange
14-50	V	PESSIMO	Red

3 – Ambiente idrico superficiale – Il trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali che potrebbero risentire di eventuali impatti delle acque meteoriche provenienti dal sedime aeroportuale di Fco.

I prelievi effettuati lungo i corpi idrici superficiali monitorati (Canale Coccia di Morto, Canale delle Vignole, Canale delle Vergini ed area Est) non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.

3 – Ambiente idrico superficiale – Il trimestre

FREQUENZA: trimestrale

PUNTI PRELIEVO: 20

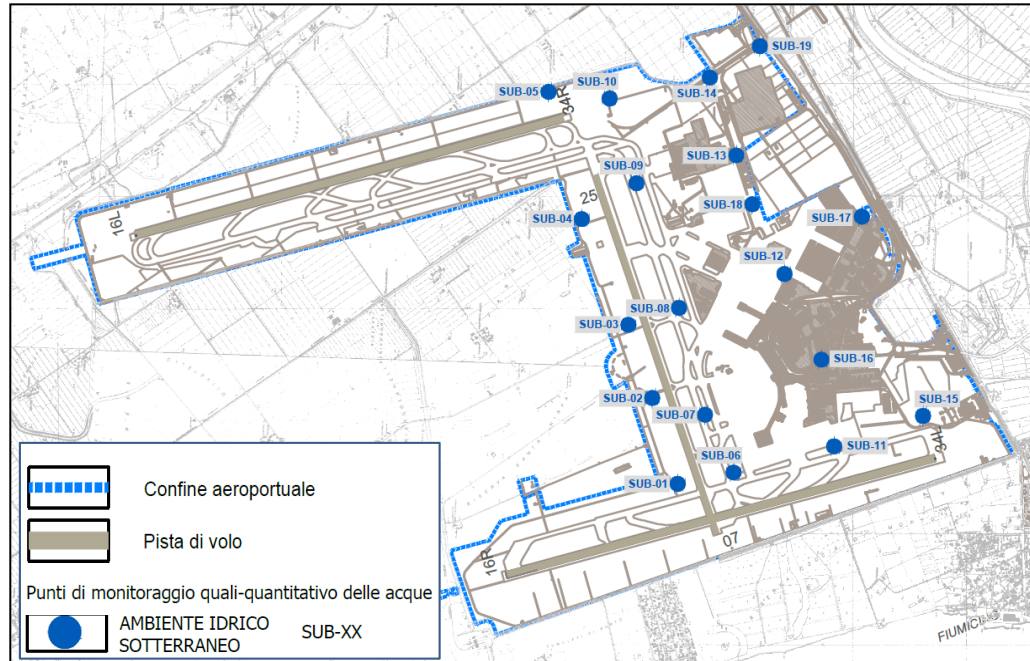
Parametri chimico-fisici medi	Area Est	Canale Coccia di Morto	Canale delle Vignole	Canale delle Vergini
T (°C)	20,10	18,5	18,9	18,0
pH (Unità pH)	8,6	7,4	6,7	7,7
Ossigeno Disciolto (mg/L)	8,3	7,9	4,9	4,7

I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico superficiale:

1. Assenza di materiali grossolani;
2. Tensioattivi Totali: $\leq 1,1$ mg/L ;
3. Rame: $\leq 0,01$ mg/L, Zinco $\leq 0,06$ mg/L

Codice Idrico Superficiale	COD (mg/L)	Azoto amm.le (mg/L)	Az. nitrico (mg/L)
IDR-01	18,59	1,12	0,70
IDR-02	29,15	0,56	0,90
IDR-03	41,21	0,14	0,45
IDR-04	13,57	0,76	1,0
IDR-05	13,07	0,25	0,14
IDR-06	17,59	0,25	0,17
IDR-07	12,06	0,26	0,20
IDR-08	15,08	0,28	0,18
IDR-09	12,56	0,29	0,15
IDR-10	33,67	0,18	0,16
IDR-11	13,07	0,37	< 0,01
IDR-12	8,54	0,33	0,15
IDR-13	7,04	0,40	0,17
IDR-14	3,52	0,40	0,42
IDR-15	9,55	0,23	0,29
IDR-16	2,00	0,24	0,22
IDR-17	1,51	0,13	0,24
IDR-18	2,51	0,07	0,46
IDR-19	20,60	3,11	0,51
IDR-20	8,54	0,69	1,00

4 – Ambiente idrico sotterraneo – Il trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo della falda presente all'interno del sedime aeroportuale di Fco, al fine di evidenziare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

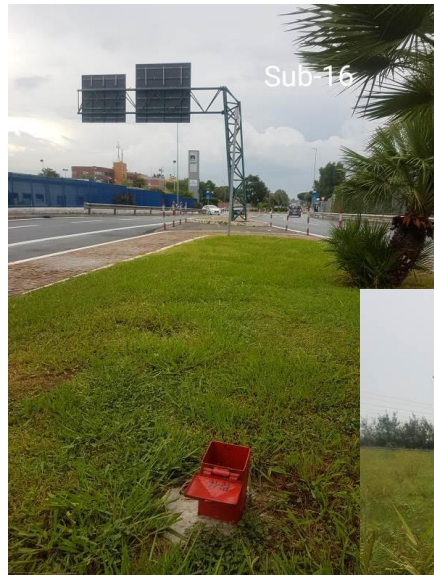
I livelli piezometrici registrati evidenziano la presenza di una falda superficiale con valore medio soggiacenza pari a 1,92 m (rispetto al PC) e con valori che oscillano da un minimo di 0,25 m (SUB_14) ad un massimo pari a 3,82 m (SUB_16).

Le analisi effettuate sui campioni prelevati dai piezometri di monitoraggio non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.

4 – Ambiente idrico sotterraneo – Il trimestre

FREQUENZA: rilievo freaticometrico trimestrale

PUNTI DI MISURA: 19



Codice Idrico Sotterraneo	Livello Piezometrico (m p.c.)
SUB-01	1,93
SUB-02	2,10
SUB-03	1,76
SUB-04	2,13
SUB-05	1,28
SUB-06bis	2,41
SUB-07	1,56
SUB-08	2,51
SUB-09bis	2,43
SUB-10bis	0,87
SUB-11	2,18
SUB-12	2,86
SUB-13	1,53
SUB-14	0,25
SUB-15	3,08
SUB-16	3,82
SUB-17	2,00
SUB-18bis	1,37
SUB-19	0,46



4 – Ambiente idrico sotterraneo – Il trimestre

FREQUENZA: campionamento semestrale

PUNTI DI MISURA: 19

Parametri chimico-fisici medi	Area Pista 2	Area Est	Area Ovest
T (°C)	20,4	21,3	21,0
PH (Unità pH)	7,5	7,0	7,1
Ossigeno Disciolto (mg/L)	0,7	1,0	1,1

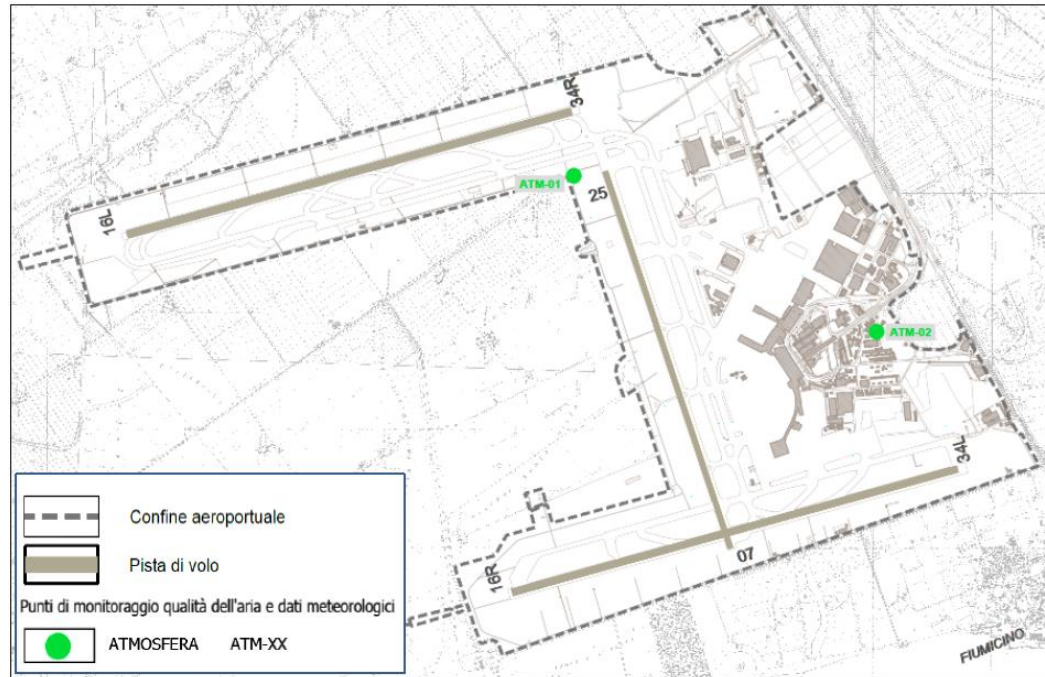
I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico sotterraneo:

1. Piombo: $\leq 0,7 \mu\text{g/L}$ (Limite: $10 \mu\text{g/L}$);
2. Rame: $\leq 3,8 \mu\text{g/L}$ (Limite: $1.000 \mu\text{g/L}$);

Codice Idrico Sotterraneo	Zinco ($\mu\text{g/L}$)	Cadmio ($\mu\text{g/L}$)
SUB-01	9,00	<0,03
SUB-02	4,15	<0,03
SUB-03	3,65	<0,03
SUB-04	12,70	0,03
SUB-05	3,35	0,27
SUB-06bis	43,80	<0,03
SUB-07	44,70	<0,03
SUB-08	18,40	<0,03
SUB-09bis	6,10	<0,03
SUB-10bis	10,08	0,04
SUB-11	56,00	0,04
SUB-12	21,40	<0,03
SUB-13	6,50	<0,03
SUB-14	21,90	0,05
SUB-15	40,70	<0,03
SUB-16	2,62	<0,03
SUB-17	15,70	0,04
SUB-18bis	32,20	0,04
SUB-19	4,68	0,13
Limiti	3.000 $\mu\text{g/L}$	5 $\mu\text{g/L}$



5 – Atmosfera – Il trimestre

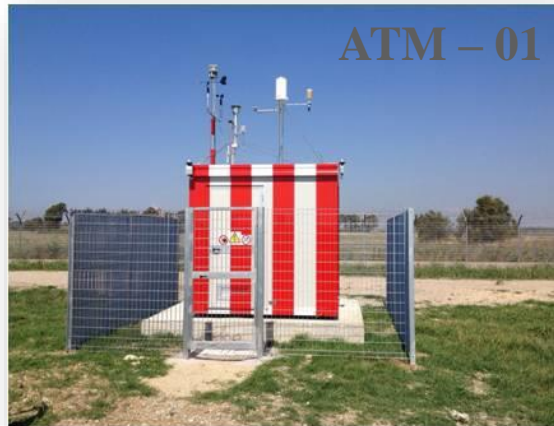


Punto	Frequenza	Parametri
ATM-01	In continuo	<ul style="list-style-type: none">▪ Polveri (PM10 - PM2.5)▪ Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)▪ Parametri meteo
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none">▪ Benzene▪ Benzo(a)pirene
ATM-02	In continuo	<ul style="list-style-type: none">▪ Polveri (PM10 - PM2.5)▪ Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none">▪ Benzene▪ Benzo(a)pirene

SCOPO: valutare la qualità dell'aria nell'area del sedime aeroportuale al fine di monitorare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati, non sono state registrate particolari anomalie rispetto ai valori limite previsti dalla normativa vigente.

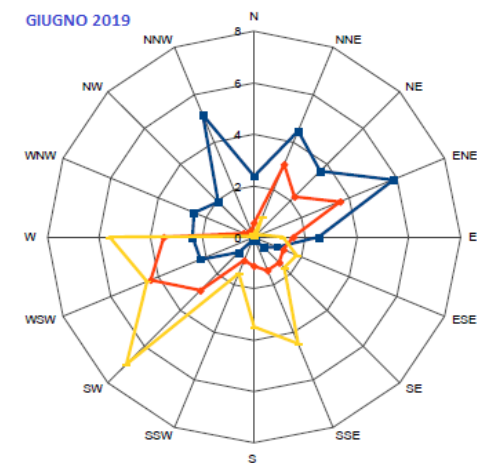
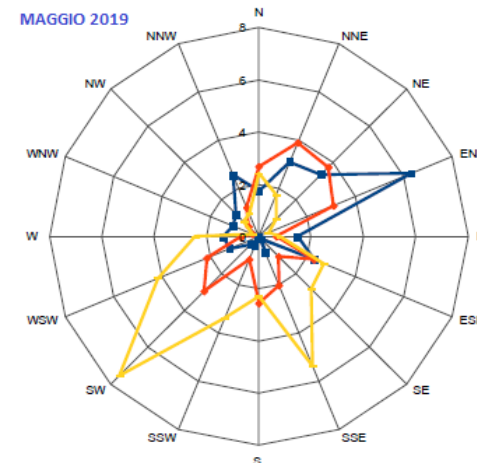
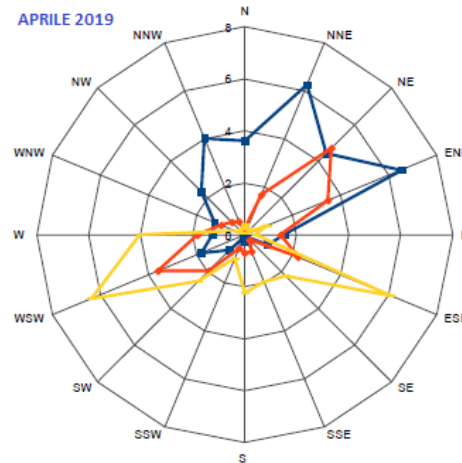
5 – Atmosfera – Il trimestre



PARAMETRI METEO (ATM-01) VALORI MEDI	Temperatura (°C)	Pioggia (mm)	Radiazione solare (W/m ²)
Aprile 2019	13,2	81,6	268,8
Maggio 2019	14,6	117,2	261,5
Giugno 2019	25,0	0,0	334,1

Classe 1	Classe 2	Classe 3
0,3 < V < 1,5 m/s	1,5 < V < 3,3 m/s	V > 3,3 m/s

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3



Il trimestre è stato caratterizzato da temperature medie progressivamente crescenti e da precipitazioni cadute solamente nei mesi di aprile (circa il 41%) e di maggio (circa il 59%). Si registra inoltre un'attività anemometrica con direzione prevalente dai quadranti di sud-ovest e sud-sudest per i venti più forti (classe 3).

5 – Atmosfera – Il trimestre

Parametri e limiti normativi (d.lgs.155/2010)	Superamenti consentiti	Superamenti 2° trimestre ATM-01	Superamenti 2° trimestre ATM-02
NO₂ (µg/m ³) n. superamenti del limite orario (200 µg/m ³)	18 in 1 anno	0	0

I dati registrati dalle due centraline nel trimestre considerato non hanno evidenziato superamenti del Limite Orario per l'NO₂.

Sito	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM 2,5 (µg/m ³)
ATM 01 (media sul trimestre)	20,1	18,5	9,0
ATM 02 (media sul trimestre)	29,6	15,2	5,8
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	40	40	25

Sito	Benzene (µg/m ³)	B(a)p (ng/m ³)
ATM 01 (media II campagna)	0,10	0,044
ATM 02 (media II campagna)	0,14	0,046
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	5	1*

* Valore obiettivo, riferito al tenore totale di B(a)p presente nella frazione PM₁₀.



La proiezione del dato annuale della concentrazione di NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} stimabile come media dei dati mensili registrati, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore rispetto ai limiti annuali previsti dalla normativa vigente.

La proiezione del dato annuale della concentrazione di Benzene e B(a)p, stimabile come media dei dati registrati durante la campagna di misura, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore ai valori di riferimento annuali previsti dalla normativa vigente.

6 – Avifauna – Il trimestre

FREQUENZA: mensile

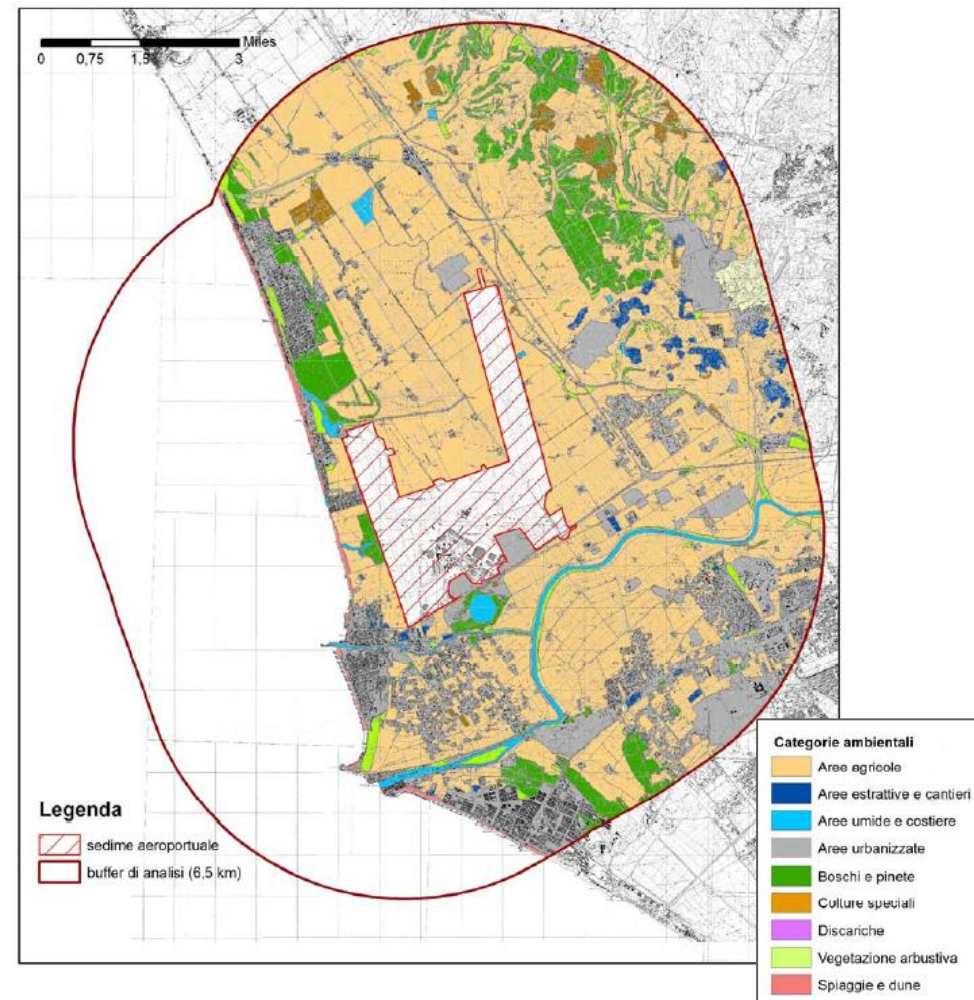
SCOPO: evidenziare eventuali variazioni qualitative e/o quantitative degli equilibri delle popolazioni ornitiche presenti nelle aree adiacenti lo scalo di Fco

Categoria ambientale	% copertura	Lunghezza totale transetti (m)	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree agricole	65 %	6.500	1.500	AVI_AG-01	Roma
			1.000	AVI_AG-02	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-03	Fiumicino
			2.000	AVI_AG-04	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-05	Fiumicino
Aree urbanizzate	21 %	2.100	1.100	AVI_UR-06	Fiumicino
			1.000	AVI_UR-07	Fiumicino
Boschi e pinete	9 %	900	900	AVI_BO-08	Fiumicino
Vegetazione arbustiva	3 %	300	300	AVI_AR-09	Fiumicino
Aree umide e costiere	2 %	200	200	AVI_UM-10	Fiumicino



Transetto integrativo per il monitoraggio del Gabbiano Reale

Categoria ambientale	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree umide e costiere	2.000	AVI_UM-11	Fiumicino



6 – Avifauna – Il trimestre

❖ **aprile 2019:** sono state contattate 56 specie ornitiche, di cui 33 appartenenti ai Non Passeriformes (59%) e 23 all'ordine dei Passeriformes (41%). Sono state individuate specie svernanti quali il pettirosso (*Erithacus rubecula*) e la rondine comune (*Hirundo rustica*).

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, sono stati osservati solamente 3 individui nei transetti urbani.

❖ **maggio 2019:** sono state contattate 47 specie ornitiche, di cui 25 appartenenti ai Non Passeriformes (53%) e 22 all'ordine dei Passeriformes (47%). Nelle aree umide è stato rilevato un buon numero di uccelli anatidi quali *Anas platyrhynchos* e *Fulica atra* mentre non sono state rilevate specie di limicoli a causa delle abbondanti piogge che hanno riempito gli invasi (scomparsa zone con fango e limo).

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, è stata osservata la presenza di 10 individui nei transetti agricoli, 7 individui nei transetti urbani e 2 negli altri transetti.

❖ **giugno 2019:** sono state contattate 44 specie ornitiche, di cui 22 appartenenti ai Non Passeriformes (50%) e 22 all'ordine dei Passeriformes (50%). Durante le osservazioni nelle aree umide è stato rilevato un buon numero di uccelli anatidi mentre sono state rilevate poche specie di limicoli.

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, è stata osservata la presenza di 3 individui nei transetti agricoli, 11 individui nei transetti urbani e 5 individui negli altri transetti.

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,6	0,3	0,42	0,13	1,9
Ab media	74	94	55	28	240
S media	16	14	17	9	29
Nd media	7	8	10	7	4
Id media	0,3	0,3	0,31	0,43	0,45

Principali parametri
comunità ornitiche
Aprile 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	1,1	0,2	0,55	0,29	1,4
Ab media	318	188	52	32	165
S media	37	18	17	9	19
Nd media	5	8	5	5	4
Id media	0,4	0	0,38	0,59	0,52

Principali parametri
comunità ornitiche
Maggio 2019

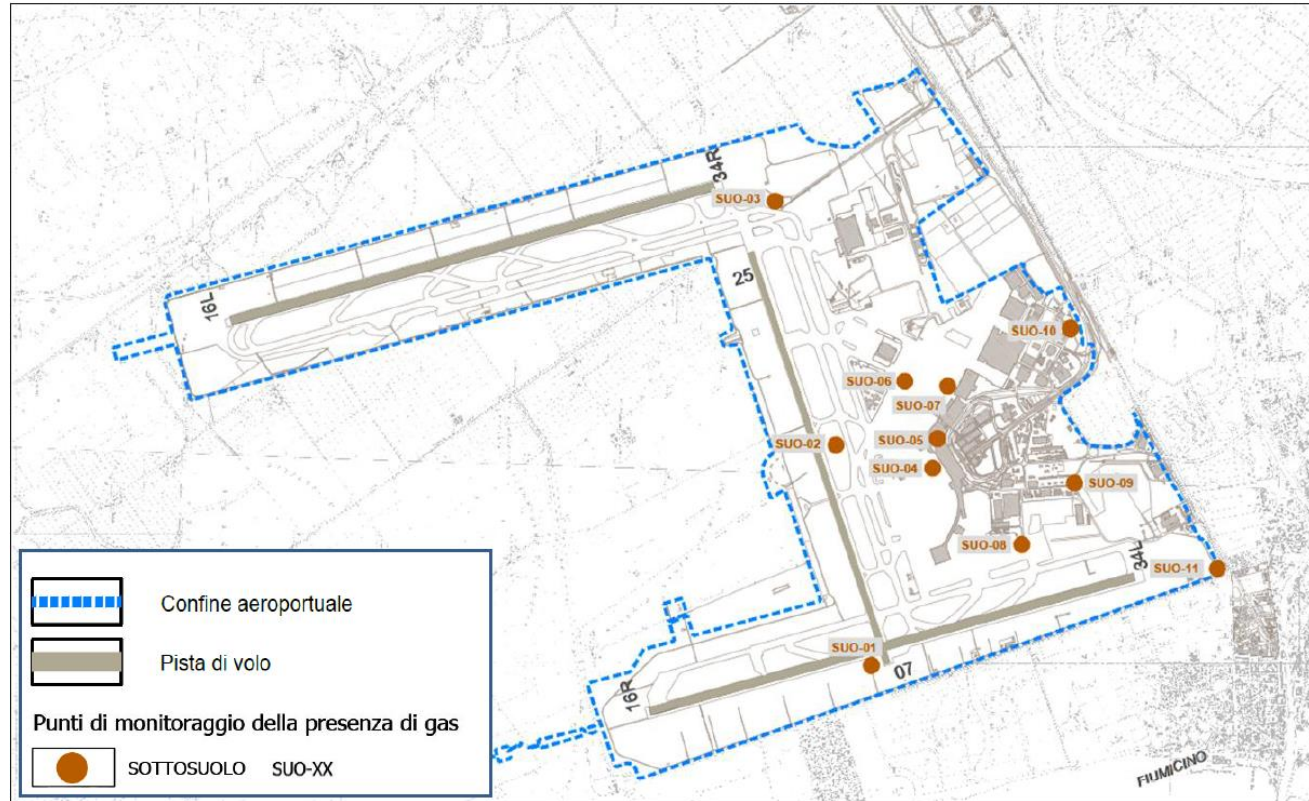
	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,5	0,3	0,43	0,43	1,67
Ab media	67	56	26	18	80
S media	15	12	10	10	16
Nd media	8	7	6	10	7
Id media	0,44	0,41	0,46	0,39	0,50

Principali parametri
comunità ornitiche
Giugno 2019

LEGENDA

NP/P	Rapporto non passeriformi/passeriformi
Ab	Abbondanza (numero individui contattati durante il monitoraggio)
S	Ricchezza di specie (numero specie contattate durante il monitoraggio)
Nd	Numero di specie dominanti
Id	Indice di Dominanza

7 - Soil Gas – Il trimestre



Codice stazione
SUO-01
SUO-02
SUO-03
SUO-04
SUO-05
SUO-06
SUO-07
SUO-08
SUO-09
SUO-10
SUO-11

SCOPO: valutare la presenza di gas interstiziali riconducibili ad eventuali impatti legati alle attività cantieristiche per il completamento di Fco Sud.

Le rilevazioni effettuate nei punti monitorati non hanno registrato evidenze legate ad impatti dovuti ad attività antropiche.

7 - Soil Gas – Il trimestre

FREQUENZA: semestrale

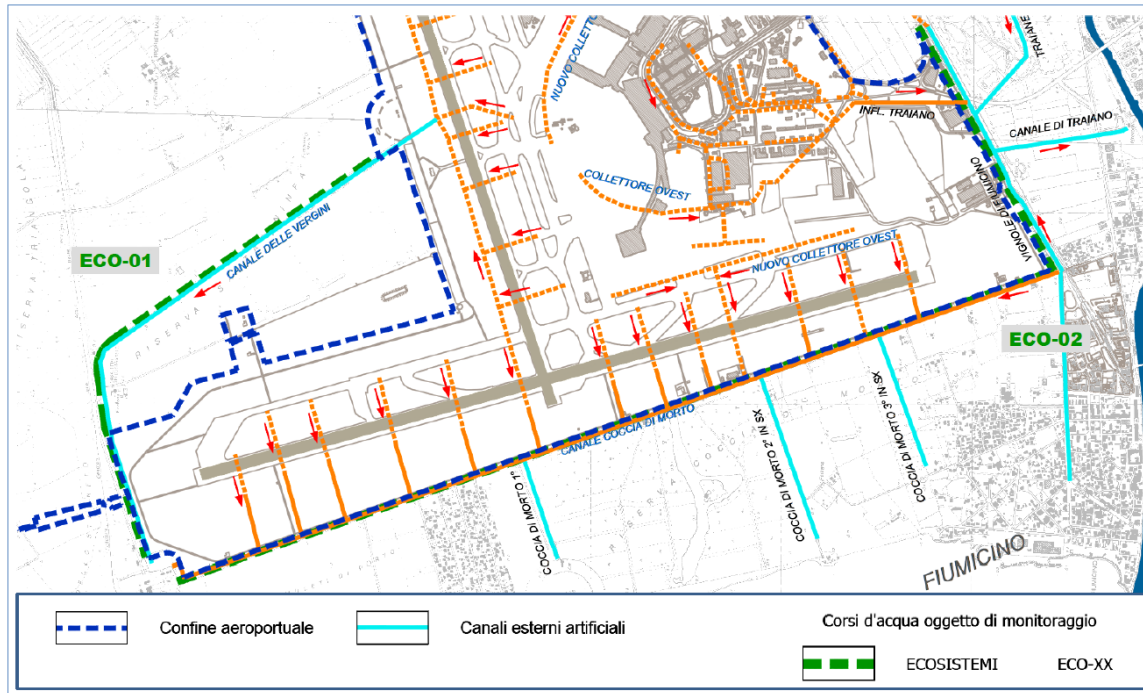
PUNTI DI MISURA: 11

Codice sito	Temperatura (°C)	CO (mg/m ³)	H ₂ S (ppm)	CH ₄ (%)	NH ₃ (mg/m ³)	COV (mg/m ³)
SUO-01	27,2	<0,1	1	0,02	0,13	0,36
SUO-02	24,5	<0,1	1	0,01	0,15	0,29
SUO-03	25,0	<0,1	<1	<0,01	0,21	0,23
SUO-04	28,1	<0,1	<1	<0,01	0,14	0,25
SUO-05	23,2	<0,1	1	0,01	0,19	0,61
SUO-06	25,6	<0,1	1	2,45	0,12	0,65
SUO-07	23,0	<0,1	<1	0,01	0,14	0,48
SUO-08	25,2	<0,1	<1	0,02	0,19	0,60
SUO-09	30,4	<0,1	<1	<0,01	0,15	0,38
SUO-10	23,0	<0,1	<1	<0,01	0,24	0,14
SUO-11	30,9	<0,1	1	0,11	0,12	0,22



Le rilevazioni effettuate nei punti monitorati non hanno registrato evidenze di significative concentrazioni di CH₄ attribuibili a sorgenti secondarie. I livelli riscontrati sono quindi associabili alla natura dei terreni stessi ed alla presenza di materiale organico.

8 – Ecosistemi – Il trimestre



Codice stazione	Canali monitorati
ECO-01	Canale delle Vergini
ECO-02	Canale delle Vignole
	Canale Coccia di Morto

SCOPO: Valutazione qualitativa degli ecosistemi fluviali potenzialmente interessati dalle attività connesse con il completamento di Fco Sud

Dal punto di vista morfologico i tre corsi d'acqua monitorati rispecchiano mediamente le condizioni ecologiche dei canali di origine artificiale, con sezioni trasversali artificiali, alveo coperto da materiale sabbioso o in alcuni casi da sagomature artificiali. L'assenza di elementi idromorfologici quali raschi o pozze e la ridotta fascia perifluviale comporta una diminuzione della diversità di micro-habitat specie-specifici ed il conseguente minor numero di specie nelle comunità macrobentoniche.

8 – Ecosistemi – Il trimestre

FREQUENZA: biennale

PUNTI DI MISURA: 3, all'interno dei quali sono stati individuati dei tratti omogenei per le caratteristiche da rilevare.

Codice stazione	Nome canale	N° tratti omogenei	Denominazione tratti
ECO-01	Canale delle Vergini	4	VE1 ÷ VE4
ECO-02	Canale delle Vignole	3	VI1 ÷ VI3
ECO-03	Canale Coccia di Morto	3	CO1 ÷ CO3



I corsi d'acqua indagati rispecchiano mediamente le condizioni ecologiche dei canali di origine artificiale in base ai parametri utilizzati per valutare l'indice di funzionalità fluviale (manuale IFF 2007 a cura dell'APAT). I corsi d'acqua, infatti, sono tutti canali di origine artificiale presenti in un'area fortemente antropizzata o in ambiti agricoli (impiegati per irrigazione terreni). Inoltre i suddetti canali sono stati concepiti per limitare fenomeni di esondazione che potrebbero compromettere le attività antropiche; per questo motivo risentono di una manutenzione con sfalci periodici delle formazioni vegetali presenti nella fascia perifluviale.

Piano di Monitoraggio Ambientale

Progetto di completamento Fiumicino Sud

3° TRIMESTRE 2019



Agenda

1. Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud
2. Metodiche di monitoraggio
3. Ambiente idrico superficiale
4. Ambiente idrico sotterraneo
5. Atmosfera
6. Avifauna
7. Paesaggio
8. Traffico



1 – Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud

Approvazione ENAC: 22.07.2011

Decreto V.I.A. MATTM+MiBACT : 236/2013, modificato da D.M. 304/2014

Pubblicazione DEC-VIA in G.U.: 9.11.2013

Conformità urbanistica e pubblica utilità: MIT - maggio 2014, Dispositivo ENAC-agosto 2014



Il Decreto V.I.A. n. 236 dell'8.8.2013, pubblicato su G.U. il 09.11.2013, relativo al Progetto di completamento di Fiumicino Sud contiene una serie di prescrizioni formulate dalla Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente (MATTM) e dal Ministero dei Beni Culturali (MiBACT) in base alle quali ADR ha predisposto, per conto di ENAC in qualità di "proponente", uno specifico *Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)* rivolto a tutte le componenti ambientali soggette agli eventuali impatti prodotti dalle attività cantieristiche.



2 – Metodiche di monitoraggio

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE :

Attività di campo

1. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
2. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
3. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.



AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO :

Attività di campo

Misurazione dei livelli piezometrici mediante freaticometro;

2 – Metodiche di monitoraggio



ATMOSFERA:

- Particolato - Analizzatore polveri inalabili (PM10 – PM2.5) doppio canale mod. Teom 1405-DF e Derenda APM2;
- Ossidi di Azoto - Analizzatore NO-NO₂-NO_x mod. Thermo 42i;
- Meteo - Postazione meteo modello Davis pro2 completa dei seguenti sensori meteorologici: Barometro, Igrometro, Gonio Anemometro, Pluviometro, Radiometro, Termometro;
- Sistema di Acquisizione Dati periferico per la trasmissione dati al sistema di gestione centrale mod. ORION EDA-2000.
- BTX - Gascromatografo Environment mod. VOC72M (strumentazione mobile).

AVIFAUNA

All'interno delle 5 categorie ambientali più rappresentate all'interno dell'area di studio, sono stati individuati 10 transetti lineari percorrendo i quali è stato possibile annotare tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. Questo metodo è specificatamente consigliato per rilevamenti da effettuare in tutte le stagioni (Blondel, 1969; Bibby et al, 2000) e in presenza di un'alta concentrazione di specie non territoriali (Storch e Kotecky, 1999).

I transetti sono stati percorsi a passo d'uomo, a velocità costante, nell'arco dell'intera giornata, evitando giornate di pioggia o vento forte, per le quali è nota una significativa sottostima dei dati ottenuti dai campionamenti (Bibby et al, 2000).

La strumentazione utilizzata: GPS, binocolo, guide di riconoscimento da campo.



2 – Metodiche di monitoraggio

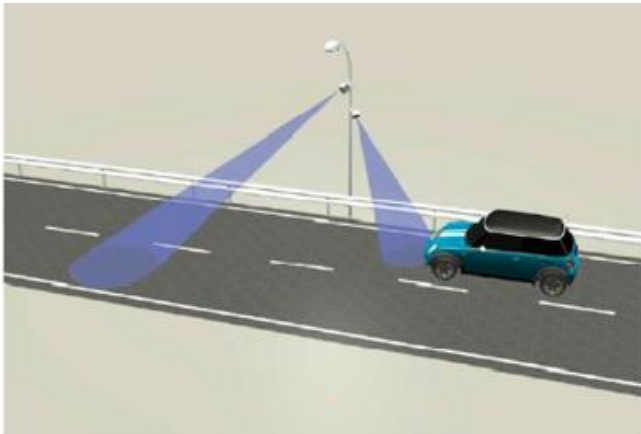
PAESAGGIO

Punti percettivi con visibilità dinamica

I punti percettivi con visibilità dinamica sono stati fotografati posizionando una macchina fotografica su un cavalletto e scattando in sequenza un numero sufficiente di immagini in modo tale da ricostruire l'intero orizzonte.

Punti percettivi con visibilità statica

I punti percettivi con visibilità statica sono stati fotografati scattando delle foto del tipo panoramico con un angolo di ripresa massimo di 180° per cogliere al meglio l'insieme del paesaggio e permettendo, in questo modo, di analizzare all'interno di una stessa foto l'intero paesaggio.



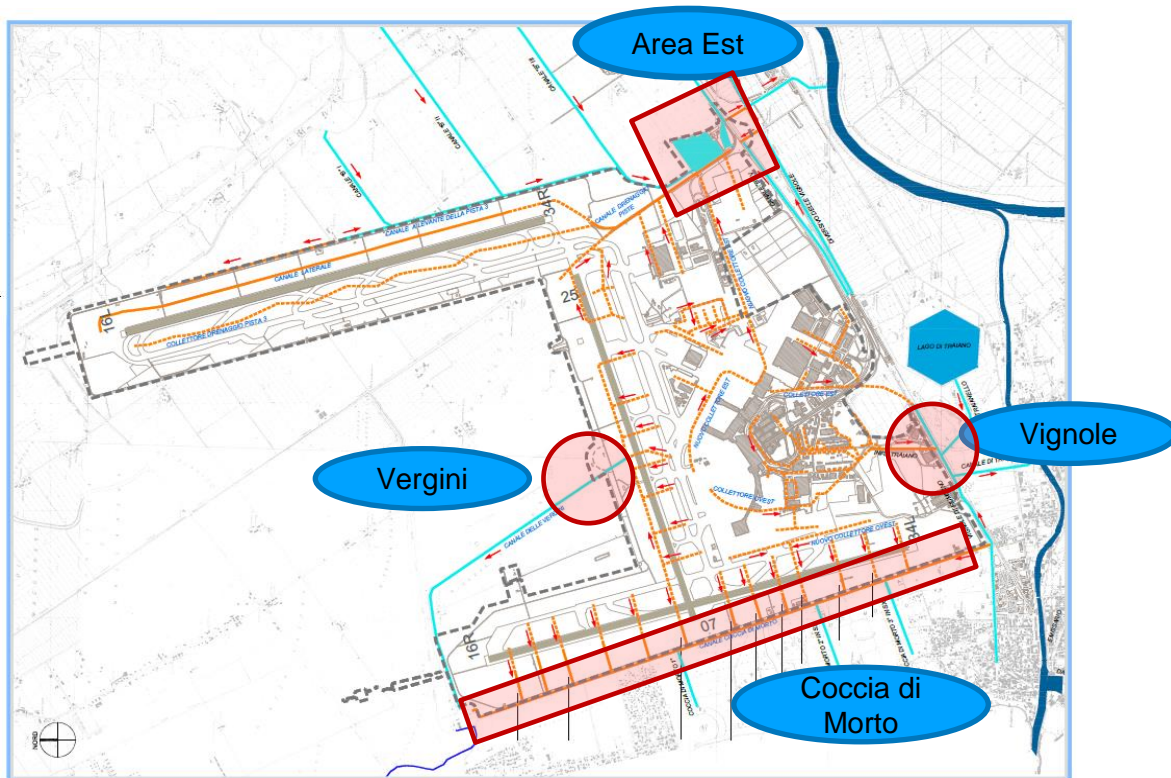
TRAFFICO:

Il PMA intende controllare, tra le numerose relazioni di traffico che interessano la viabilità di accesso all'aeroporto di Fiumicino (es. relazioni pendolari tra Roma e relativo bacino, relazioni originate dalle funzioni direzionali e commerciali metropolitane, relazioni di mobilità stagionale verso le aree turistico-balneari), esclusivamente quelle connesse all'operatività aeroportuale.

La scelta dei punti di misura, in ingresso e uscita dall'aeroporto, e quella dei periodi di rilevamento, identificati nello scenario di mobilità invernale ed estivo, sono state operate in tal senso.

Il PMA prevede di effettuare il monitoraggio dei flussi di traffico per periodi settimanali nelle sezioni di rilievo rappresentative, attraverso l'impiego di sensori di traffico a tecnologia radar.

3 – Ambiente idrico superficiale – III trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali che potrebbero risentire di eventuali impatti delle acque meteoriche provenienti dal sedime aeroportuale di Fco.

I prelievi effettuati lungo i corpi idrici superficiali monitorati (Canale Coccia di Morto, Canale delle Vignole, Canale delle Vergini ed area Est) non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.

3 – Ambiente idrico superficiale – III trimestre

FREQUENZA: trimestrale

PUNTI PRELIEVO: 20

Parametri chimico-fisici medi	Area Est	Canale Coccia di Morto	Canale delle Vignole	Canale delle Vergini
T (°C)	22,4	22,4	26,6	19,7
pH (Unità pH)	8,0	7,2	6,6	7,3
Ossigeno Disciolto (mg/L)	7,0	5,6	4,3	2,8

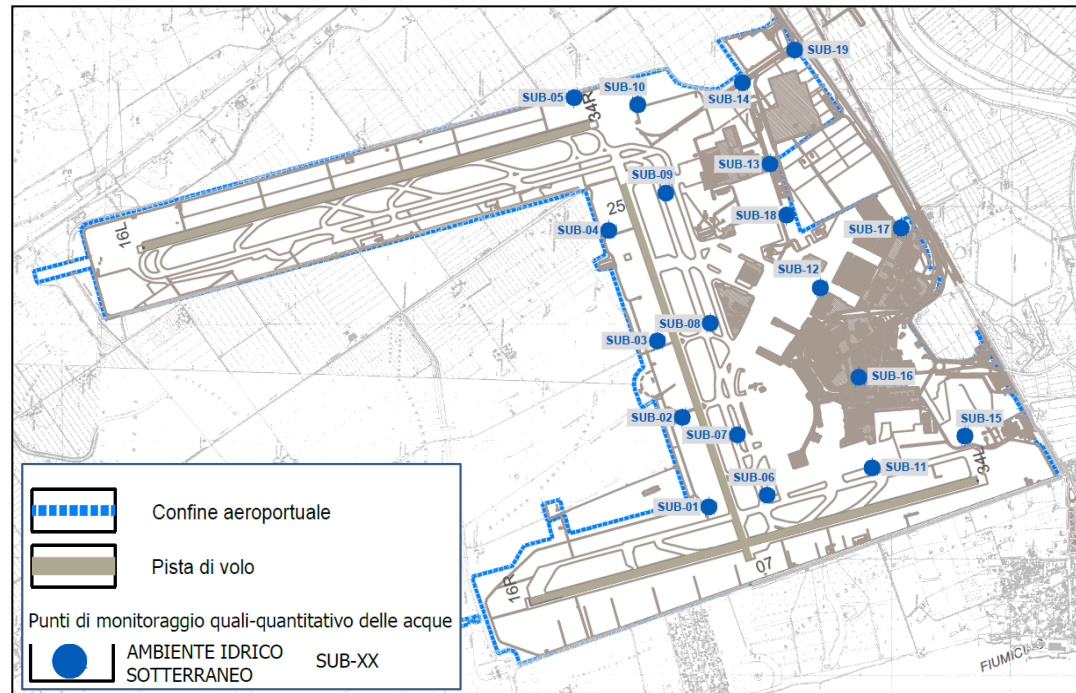
I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico superficiale:

1. Assenza di materiali grossolani
2. Tensioattivi Totali: $\leq 1,9$ mg/L
3. Rame: $\leq 0,01$ mg/L, Zinco $\leq 0,05$ mg/L

Codice Idrico Superficiale	COD (mg/L)	Azoto amm.le (mg/L)	Az. nitrico (mg/L)
IDR-01	38,5	0,21	1,30
IDR-02	31,0	0,28	3,30
IDR-03	46,0	0,40	0,21
IDR-04	11,0	0,37	1,30
IDR-05	19,0	0,18	0,36
IDR-06	18,5	0,24	0,44
IDR-07	22,0	0,24	0,30
IDR-08	20,5	0,25	0,22
IDR-09	31,0	0,60	0,11
IDR-10	29,0	0,51	0,02
IDR-11	29,5	0,59	0,30
IDR-12	23,0	0,78	0,45
IDR-13	14,5	0,65	0,52
IDR-14	16,0	0,60	0,90
IDR-15	10,0	0,56	0,90
IDR-16	4,5	0,67	0,90
IDR-17	< 1,5	1,05	0,90
IDR-18	7,5	1,82	0,90
IDR-19	10,5	1,22	3,10
IDR-20	21,5	0,98	4,80



4 – Ambiente idrico sotterraneo – III trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo della falda presente all'interno del sedime aeroportuale di Fco, al fine di evidenziare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

I livelli piezometrici registrati evidenziano la presenza di una falda superficiale con valore medio di soggiacenza pari a 2,45 m (rispetto al PC), e con valori che oscillano da un minimo di 1,51 m (SUB_14) ad un massimo pari a 4,06 m (SUB_16).

4 – Ambiente idrico sotterraneo – III trimestre

FREQUENZA: rilievo freaticometrico trimestrale

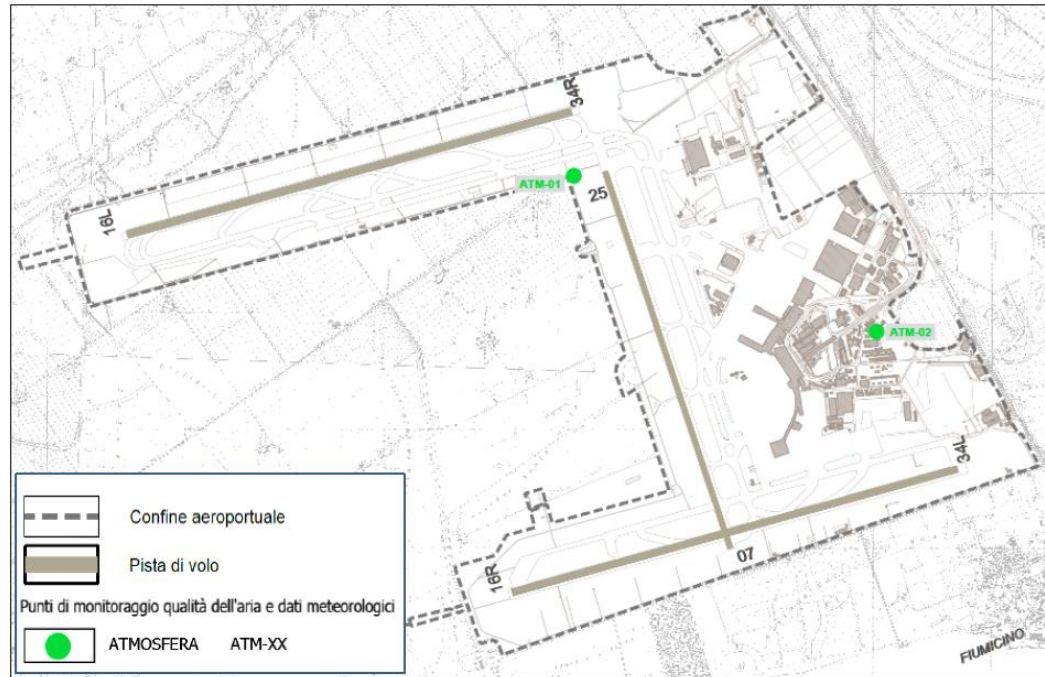
PUNTI DI MISURA: 19



Codice Idrico Sotterraneo	Livello Piezometrico (m da p.c.)
SUB-01	2,10
SUB-02	2,24
SUB-03	1,98
SUB-04	2,97
SUB-05	1,88
SUB-06bis	2,45
SUB-07	1,68
SUB-08	2,75
SUB-09bis	2,67
SUB-10bis	2,29
SUB-11	2,38
SUB-12	2,93
SUB-13	2,24
SUB-14	1,51
SUB-15	3,47
SUB-16	4,06
SUB-17	2,56
SUB-18bis	1,92
SUB-19	2,47



5 – Atmosfera – III trimestre

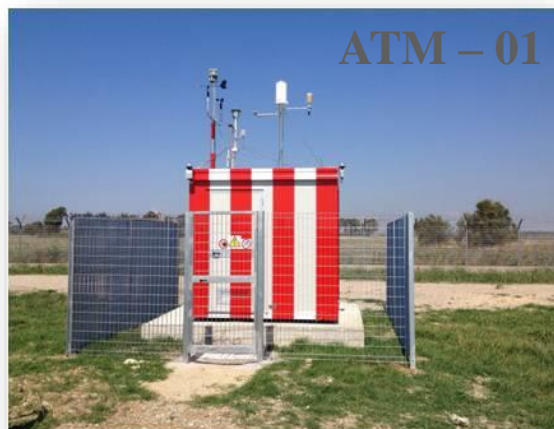


Punto	Frequenza	Parametri
ATM-01	In continuo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polveri (PM10 - PM2.5) ▪ Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x) ▪ Parametri meteo
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benzene ▪ Benzo(a)pirene
ATM-02	In continuo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polveri (PM10 - PM2.5) ▪ Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Benzene ▪ Benzo(a)pirene

SCOPO: valutare la qualità dell'aria nell'area del sedime aeroportuale al fine di monitorare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati, non sono state registrate particolari anomalie rispetto ai valori limite previsti dalla normativa vigente.

5 – Atmosfera – III trimestre

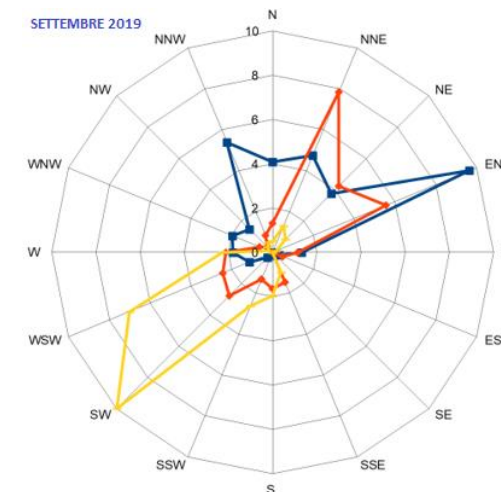
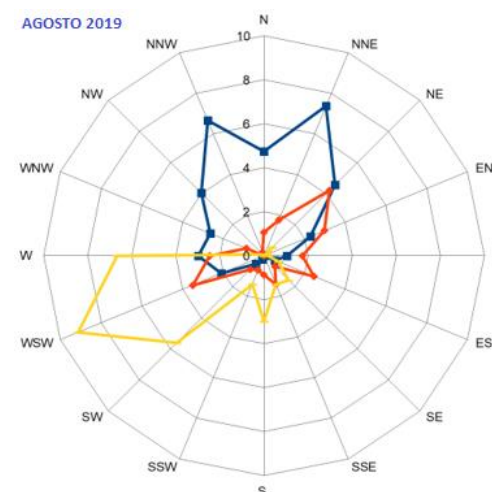
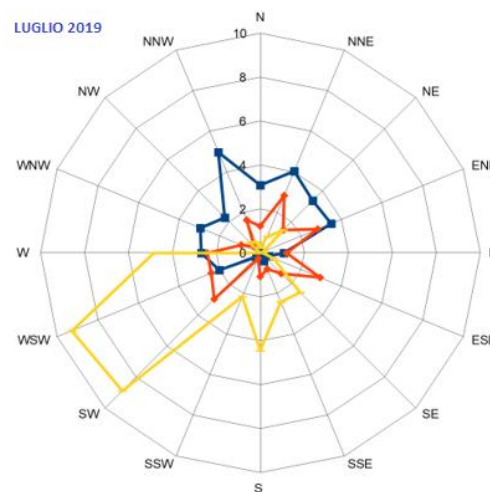


ATM – 01

PARAMETRI METEO (ATM-01) VALORI MEDI	Temperatura (°C)	Pioggia (mm)	Radiazione solare (W/m ²)
Luglio 2019	27,4	30,6	328,1
Agosto 2019	27,7	1,8	311,9
Settembre 2019	23,4	26,8	252,3

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

Classe 1	Classe 2	Classe 3
0,3 < V < 1,5 m/s	1,5 < V < 3,3 m/s	V > 3,3 m/s



Il trimestre è stato caratterizzato da temperature medie analoghe nei mesi di luglio e agosto, più basse di circa 3°C nel mese di settembre. Le precipitazioni sono cadute principalmente nei mesi di luglio (circa il 52%) e di settembre (circa il 45%). Si registra inoltre un'attività anemometrica con direzione prevalente dai quadranti di sud-ovest e ovest-sudovest per i venti più forti (classe 3).



ATM – 01



ATM – 02

Parametri e limiti normativi (d.lgs.155/2010)	Superamenti consentiti	Superamenti 2° trimestre ATM-01	Superamenti 2° trimestre ATM-02
NO₂ (µg/m ³) n. superamenti del limite orario (200 µg/m ³)	18 in 1 anno	0	0

I dati registrati dalle due centraline nel trimestre considerato non hanno evidenziato superamenti del Limite Orario per l'NO₂.



Sito	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM 2,5 (µg/m ³)
ATM 01 (media sul trimestre)	19,2	16,1	8,5
ATM 02 (media sul trimestre)	30,4	22,9	10,2
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	40	40	25

La proiezione del dato annuale della concentrazione di NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} stimabile come media dei dati mensili registrati, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore rispetto ai limiti annuali previsti dalla normativa vigente.

6 – Avifauna – III trimestre

FREQUENZA: mensile

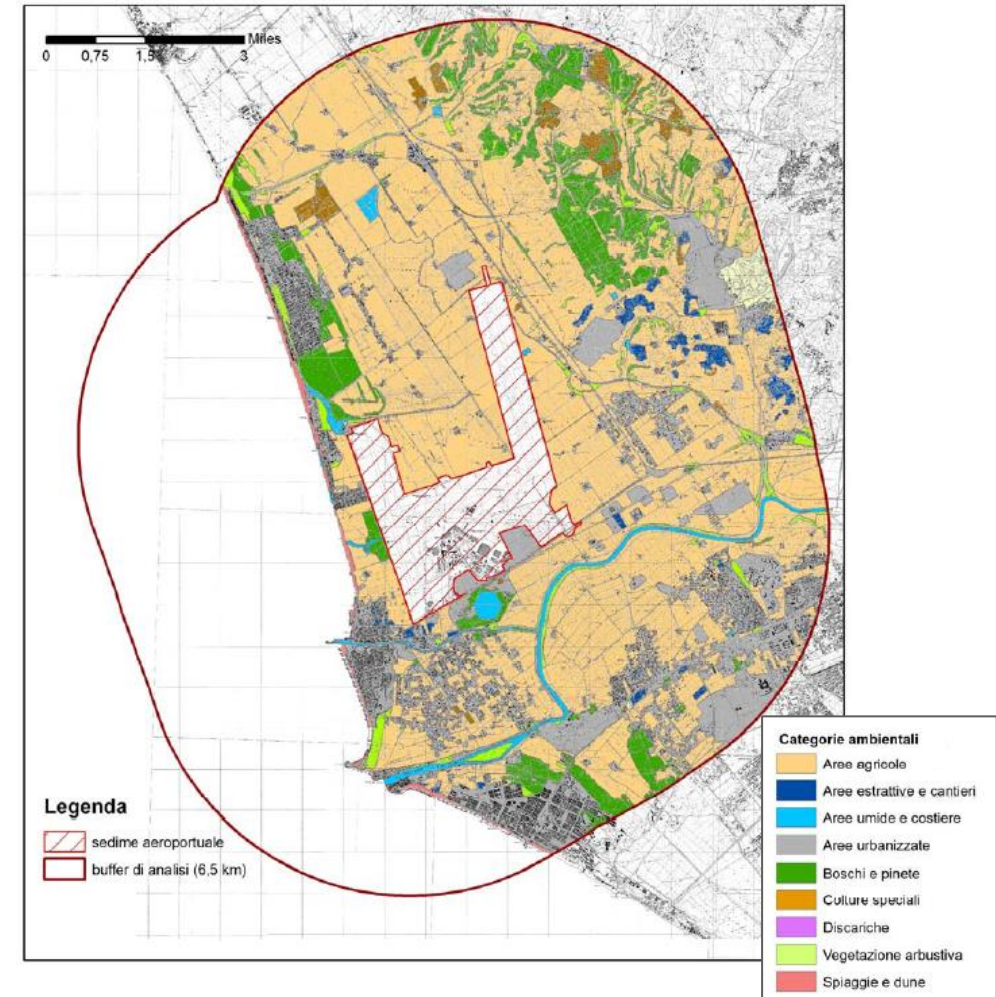
SCOPO: evidenziare eventuali variazioni qualitative e/o quantitative degli equilibri delle popolazioni ornitiche presenti nelle aree adiacenti lo scalo di Fco

Categoria ambientale	% copertura	Lunghezza totale transetti (m)	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree agricole	65 %	6.500	1.500	AVI_AG-01	Roma
			1.000	AVI_AG-02	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-03	Fiumicino
			2.000	AVI_AG-04	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-05	Fiumicino
Aree urbanizzate	21 %	2.100	1.100	AVI_UR-06	Fiumicino
			1.000	AVI_UR-07	Fiumicino
Boschi e pinete	9 %	900	900	AVI_BO-08	Fiumicino
Vegetazione arbustiva	3 %	300	300	AVI_AR-09	Fiumicino
Aree umide e costiere	2 %	200	200	AVI_UM-10	Fiumicino



Transetto integrativo per il monitoraggio del Gabbiano Reale

Categoria ambientale	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree umide e costiere	2.000	AVI_UM-11	Fiumicino



6 – Avifauna – III trimestre

❖ **luglio 2019:** sono state contattate 51 specie ornitiche, di cui 30 appartenenti ai Non Passeriformes (59%) e 21 all'ordine dei Passeriformes (41%). L'area umida ha mostrato i più alti valori di diversità di specie, garantendo un ricovero sicuro sia per gli uccelli limicoli che per gli anatidi.

Per quanto riguarda il Gabbiano Reale, non sono state registrate elevate concentrazioni sul territorio, ad eccezione di uno stormo costituito da circa 60 individui registrato nelle aree agricole.

❖ **agosto 2019:** sono state contattate 49 specie ornitiche, di cui 26 appartenenti ai Non Passeriformes (53%) e 23 all'ordine dei Passeriformes (47%). Come per il mese precedente, l'area umida ha mostrato i più alti valori di diversità di specie.

Per quanto riguarda il Gabbiano Reale, non sono state registrate elevate concentrazioni sul territorio, ad eccezione di uno stormo costituito da circa 30 individui registrato nelle aree agricole.

❖ **settembre 2019:** sono state contattate 57 specie ornitiche, di cui 30 appartenenti ai Non Passeriformes (62%) e 27 all'ordine dei Passeriformes (38%). Sono state osservate specie migratorie come ad esempio la rondine (*Hirundo rustica*) e il gruccione (*Merops apiaster*).

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, è stata osservata la presenza di 15 individui nei transetti urbani e 1 individuo nel transetto boschivo.

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,65	0,42	0	0,5	4,5
Ab media	678	171	5	8	461
S media	33	17	3	3	22
Nd media	5	6	3	3	4
Id media	0,44	0,49	0,80	0,88	0,61

Principali parametri comunità ornitiche

Luglio 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,75	0,1	0,2	0,5	10
Ab media	495	86	11	16	374
S media	35	11	6	6	20
Nd media	6	4	6	6	5
Id media	0,345	0,616	0,545	0,562	0,513

Principali parametri comunità ornitiche

Agosto 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	1,1	0,5	0,3	1,5	4,5
Ab media	153,8	54,5	43	22	209
S media	11,2	12	12	5	22
Nd media	3,8	6,5	9	5	5
Id media	0,7	0,4	0,5	0,8	0,4

Principali parametri comunità ornitiche

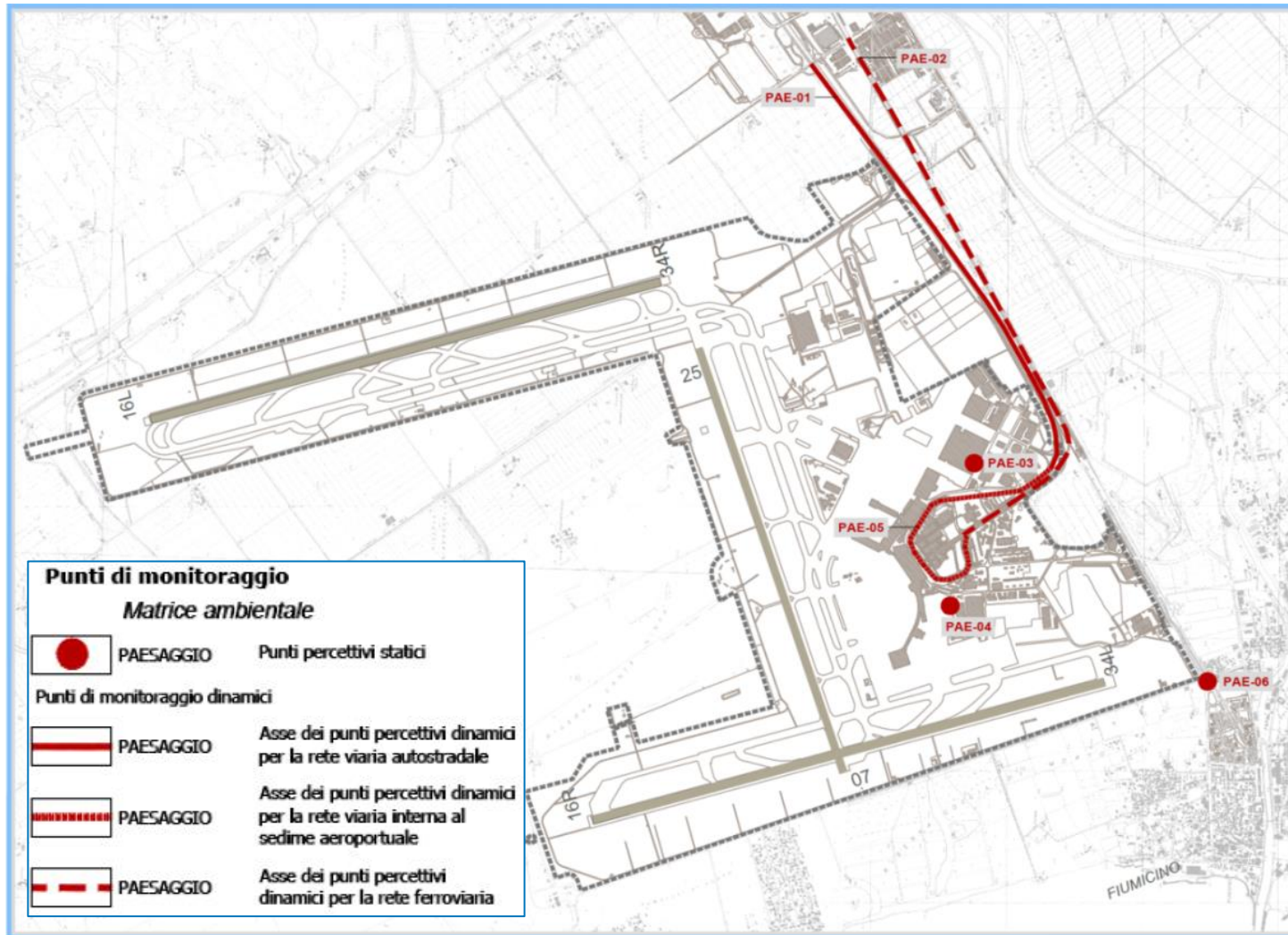
Settembre 2019

LEGENDA

NP/P	Rapporto non passeriformi/passeriformi
Ab	Abbondanza (numero individui contattati durante il monitoraggio)
S	Ricchezza di specie (numero specie contattate durante il monitoraggio)
Nd	Numero di specie dominanti
Id	Indice di Dominanza



7 – Paesaggio – III trimestre



Punto	Localizzazione	Tipologia punto
PAE_01	Tratto autostrada A91	Dinamico
PAE_02	Ferrovia Roma-Fiumicino Aeroporto	Dinamico
PAE_03	Aeroporto Leonardo da Vinci – Terminal T ₁	Statico
PAE_04	Aeroporto Leonardo da Vinci – Satellite	Statico
PAE_05	Aeroporto Leonardo da Vinci – Viabilità interna	Statico + Dinamico
PAE_06	Margine urbano Fco	Statico

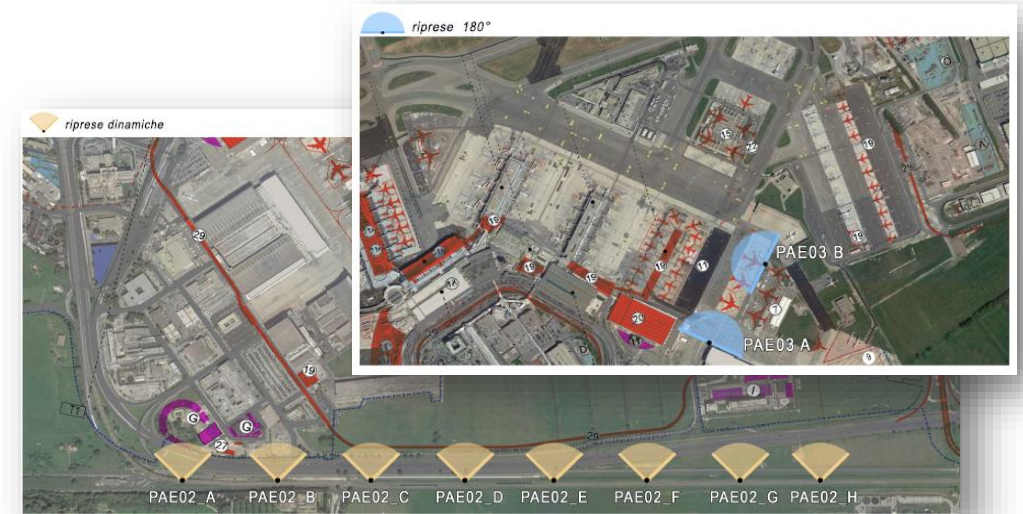
SCOPO: verificare possibile insorgenza di impatti sulla sensibilità paesaggistica legati ai lavori all'interno dello scalo di Fco.

7 – Paesaggio – III trimestre

FREQUENZA: semestrale

PUNTI DI MISURA: 6

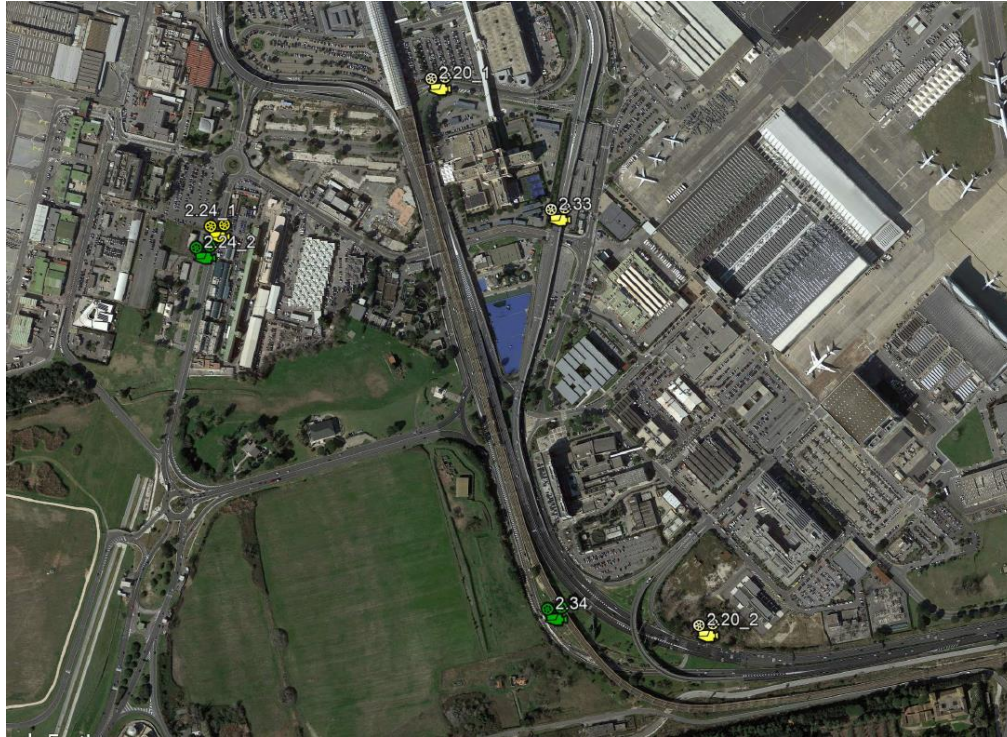
- ❑ **INTRUSIONE FISICA:** Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi;
- ❑ **QUINTA VISIVA:** Modificazione dello skyline naturale o antropico;
- ❑ **RELAZIONI VISIVE:** Alterazione delle relazioni visive degli elementi significativi con il contesto paesaggistico e gli altri elementi del sistema



Dalle attività effettuate durante il trimestre non si evidenziano criticità per la componente paesaggio, in particolare:

- **INTRUSIONE FISICA:** Non si nota l’inserimento di elementi incongrui ai caratteri peculiari del paesaggio. I lavori che, marginalmente, risultano essere percepibili dall’esterno dell’aeroporto sono quelli che riguardano l’ampliamento del T1 e la costruzione del relativo nuovo avancorpo.
- **QUINTA VISIVA:** non si riscontrano cambiamenti importanti tali da modificare lo skyline naturale ed antropico.
- **RELAZIONI VISIVE:** non sono presenti alterazioni delle relazioni visive che insistono sul territorio interessato dai lavori nello scalo. Infatti, la morfologia degli elementi naturali e antropici risulta invariata anche in relazione al fatto che le nuove opere si inseriscono in un ambiente già connotato dal medesimo sistema di edificazione.

8 – Traffico – III trimestre



Punto	Codice sensore	Traffico IN/OUT	Posizione	Corsie
TRF-01	2.33	IN	Via Giorgio Cayley	2
TRF-02	2.20_1	IN	Via Mario De Bernardi	2
TRF-03	2.34	OUT	Via Mario De Bernardi	1
TRF-04N	2.24_1	IN	Via dell'aeroporto	2
TRF-04S	2.24_2	OUT	Via dell'aeroporto	2
TRF-05	2.20_2	IN	Via Arturo dell'Oro	2

SCOPO: controllare le relazioni di traffico connesse all'operatività aeroportuale al fine di verificare il determinarsi e l'eventuale entità degli impatti connessi alle opere di completamento di Fco Sud.

Nel monitoraggio di luglio 2019 i picchi di traffico si registrano in tutti i sensori tra le ore 7.00 e le ore 10.00 del mattino, ad eccezione del sensore TRF-04S, per il quale il flusso massimo si registra alle ore 16.00. I valori minimi di flusso veicolare si hanno nelle ore notturne, tra le ore 2.00 e le ore 4.00.

Piano di Monitoraggio Ambientale

Progetto di completamento Fiumicino Sud

4° TRIMESTRE 2019



Agenda

1. Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud
2. Metodiche di monitoraggio
3. Ambiente idrico superficiale
4. Ambiente idrico sotterraneo
5. Atmosfera
6. Avifauna
7. Soil gas
8. Traffico



1 – Il DEC-VIA del Progetto di completamento di Fiumicino Sud

Approvazione ENAC: 22.07.2011

Decreto V.I.A. MATTM+MiBACT : 236/2013, modificato da D.M. 304/2014

Pubblicazione DEC-VIA in G.U.: 9.11.2013

Conformità urbanistica e pubblica utilità: MIT - maggio 2014, Dispositivo ENAC-agosto 2014



Il Decreto V.I.A. n. 236 dell'8.8.2013, pubblicato su G.U. il 09.11.2013, relativo al Progetto di completamento di Fiumicino Sud contiene una serie di prescrizioni formulate dalla Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente (MATTM) e dal Ministero dei Beni Culturali (MiBACT) in base alle quali ADR ha predisposto, per conto di ENAC in qualità di "proponente", uno specifico *Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)* rivolto a tutte le componenti ambientali soggette agli eventuali impatti prodotti dalle attività cantieristiche



2 – Metodiche di monitoraggio

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE :

Attività di campo

1. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
2. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
3. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.



AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO :

Attività di campo

1. misurazione dei livelli piezometrici mediante freatimetro;
2. spurgo dei volumi d'acqua;
3. rilievo dei parametri chimico-fisici in situ;
4. campionamento delle acque ed etichettatura campioni;
5. trasporto al laboratorio dei campioni.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

1. verifica integrità dei contenitori ed etichettatura campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.

2 – Metodiche di monitoraggio



ATMOSFERA:

- Particolato - Analizzatore polveri inalabili (PM10 – PM2.5) doppio canale mod. Teom 1405-DF e Derenda APM2;
- Ossidi di Azoto - Analizzatore NO-NO₂-NO_x mod. Thermo 42i;
- Meteo - Postazione meteo modello Davis pro2 completa dei seguenti sensori meteorologici: Barometro, Igrometro, Gonio Anemometro, Pluviometro, Radiometro, Termometro;
- Sistema di Acquisizione Dati periferico per la trasmissione dati al sistema di gestione centrale mod. ORION EDA-2000.
- BTX - Gascromatografo Environment mod. VOC72M (strumentazione mobile).

AVIFAUNA

All'interno delle 5 categorie ambientali più rappresentate all'interno dell'area di studio, sono stati individuati 10 transetti lineari percorrendo i quali è stato possibile annotare tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore. Questo metodo è specificatamente consigliato per rilevamenti da effettuare in tutte le stagioni (Blondel, 1969; Bibby et al, 2000) e in presenza di un'alta concentrazione di specie non territoriali (Storch e Kotecky, 1999).

I transetti sono stati percorsi a passo d'uomo, a velocità costante, nell'arco dell'intera giornata, evitando giornate di pioggia o vento forte, per le quali è nota una significativa sottostima dei dati ottenuti dai campionamenti (Bibby et al, 2000).

La strumentazione utilizzata: GPS, binocolo, guide di riconoscimento da campo.



2 – Metodiche di monitoraggio

SOIL GAS:



Attività di campo

1. predisposizione dell'area di lavoro e verifica della tenuta del sistema di campionamento;
2. rilievo dei parametri in situ mediante analizzatore gas multicomponente (Modello Optima 7 Biogas, costruttore MRU);
3. campionamento a basso flusso, utilizzando come supporti fiale con materiale adsorbente e sacche tedlar;
4. etichettatura e trasporto dei campioni al laboratorio.

Attività di laboratorio (certificato UNI CEI EN ISO IEC 17025)

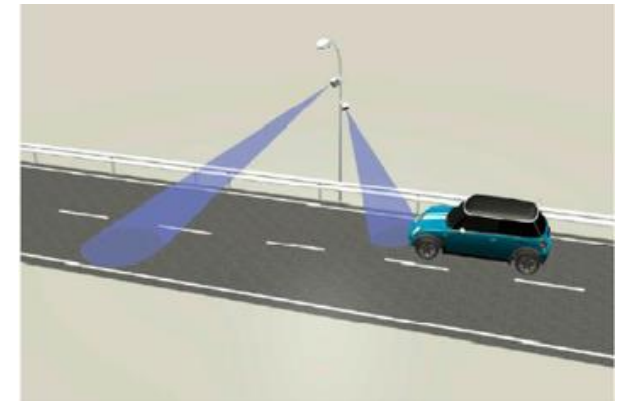
1. verifica integrità ed etichettatura dei campioni;
2. verifica della taratura degli strumenti utilizzati per le determinazioni analitiche;
3. svolgimento determinazioni analitiche.

TRAFFICO:

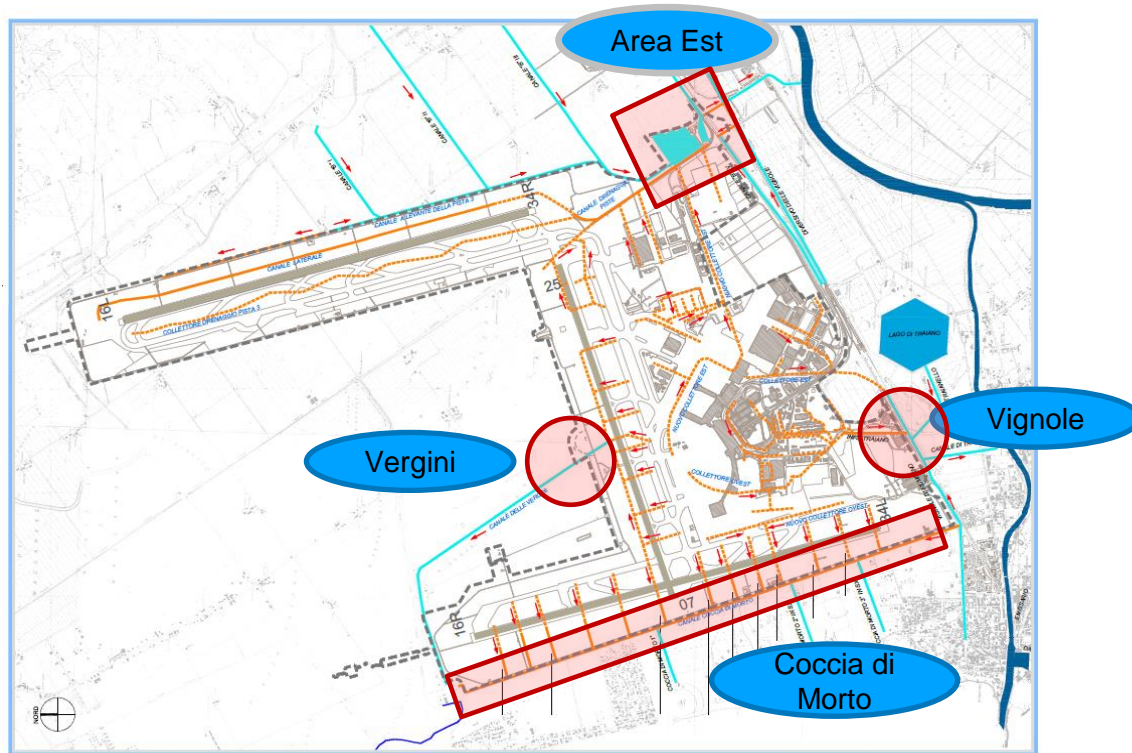
Il PMA intende controllare, tra le numerose relazioni di traffico che interessano la viabilità di accesso all'aeroporto di Fiumicino (es. relazioni pendolari tra Roma e relativo bacino, relazioni originate dalle funzioni direzionali e commerciali metropolitane, relazioni di mobilità stagionale verso le aree turistico-balneari), esclusivamente quelle connesse all'operatività aeroportuale.

La scelta dei punti di misura, in ingresso e uscita dall'aeroporto, e quella dei periodi di rilevamento, identificati nello scenario di mobilità invernale ed estivo, sono state operate in tal senso.

Il PMA prevede di effettuare il monitoraggio dei flussi di traffico per periodi settimanali nelle sezioni di rilievo rappresentative, attraverso l'impiego di sensori di traffico a tecnologia radar.



3 – Ambiente idrico superficiale – IV trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali che potrebbero risentire di eventuali impatti delle acque meteoriche provenienti dal sedime aeroportuale di Fco.

I prelievi effettuati lungo i corpi idrici superficiali monitorati (Canale Coccia di Morto, Canale delle Vignole, Canale delle Vergini ed area Est) non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.

3 – Ambiente idrico superficiale – IV trimestre

FREQUENZA: trimestrale

PUNTI PRELIEVO: 20

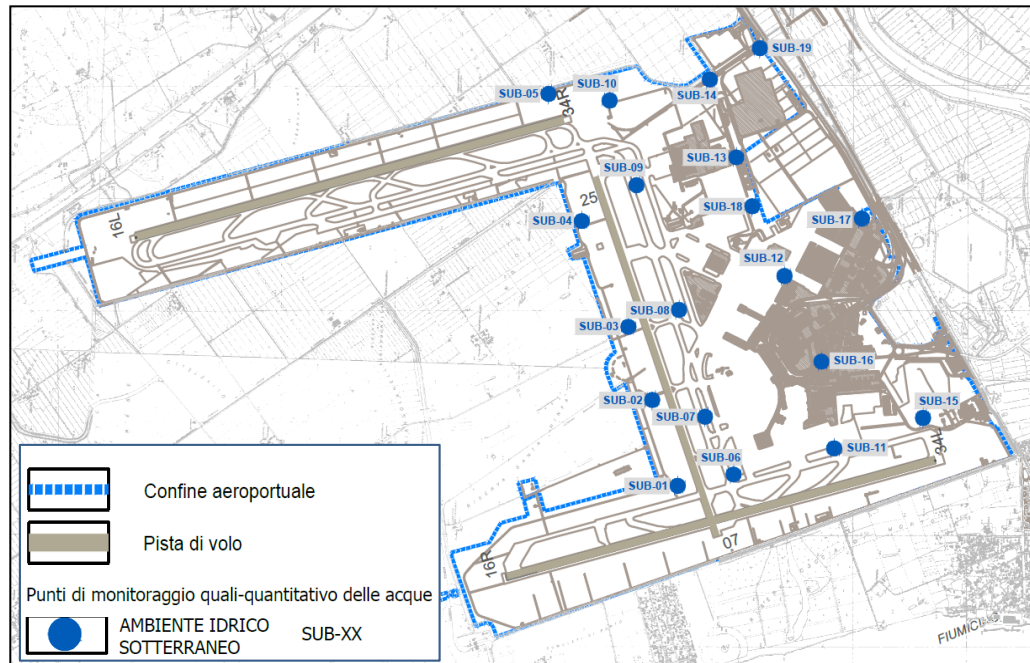
Parametri chimico-fisici medi	Area Est	Canale Coccia di Morto	Canale delle Vignole	Canale delle Vergini
T (°C)	15,5	15,8	16,3	18,7
pH (Unità pH)	7,9	7,0	6,8	7,8
Ossigeno Disciolto (mg/L)	6,5	2,0	4,0	2,8

I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico superficiale:

1. Assenza di materiali grossolani
2. Tensioattivi Totali: $\leq 1,4$ mg/L
3. Rame: $\leq 0,01$ mg/L, Zinco $\leq 0,05$ mg/L

Codice Idrico Superficiale	COD (mg/L)	Azoto amm.le (mg/L)	Az. nitrico (mg/L)
IDR-01	39,0	0,80	2,3
IDR-02	41,0	0,50	1,0
IDR-03	50,0	0,52	2,5
IDR-04	16,5	0,42	1,1
IDR-05	33,5	0,62	1,9
IDR-06	39,5	0,70	1,7
IDR-07	36,5	0,60	1,8
IDR-08	46,0	0,70	2,0
IDR-09	41,0	0,71	1,0
IDR-10	32,5	0,65	1,6
IDR-11	36,5	0,74	1,1
IDR-12	26,0	0,30	1,1
IDR-13	30,0	0,61	1,5
IDR-14	16,0	0,60	2,3
IDR-15	13,5	0,70	1,7
IDR-16	11,0	0,51	2,0
IDR-17	13,5	0,73	1,0
IDR-18	9,0	0,76	1,4
IDR-19	17,5	1,58	1,5
IDR-20	38,5	2,02	1,3

4 – Ambiente idrico sotterraneo – IV trimestre



SCOPO: valutare lo stato qualitativo della falda presente all'interno del sedime aeroportuale di Fco, al fine di evidenziare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

I livelli piezometrici registrati evidenziano la presenza di una falda superficiale con valore medio soggiacenza pari a 1,67 m (rispetto al PC) e con valori che oscillano da un minimo di 0,41 m (SUB_04) ad un massimo pari a 3,83 m (SUB_16).

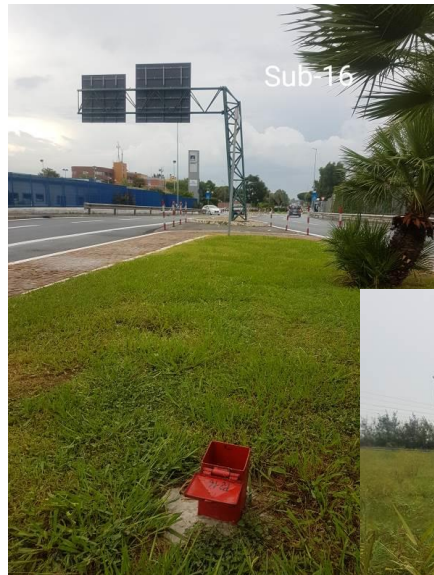
Le analisi effettuate sui campioni prelevati dai piezometri di monitoraggio non hanno evidenziato impatti legati alle attività aeroportuali svolte.



4 – Ambiente idrico sotterraneo – IV trimestre

FREQUENZA: rilievo freaticometrico trimestrale

PUNTI DI MISURA: 19



Codice Idrico Sotterraneo	Livello Piezometrico (m p.c.)
SUB-01	1,75
SUB-02	1,82
SUB-03	1,65
SUB-04	0,41
SUB-05	0,73
SUB-06bis	1,81
SUB-07	0,98
SUB-08	2,32
SUB-09bis	2,13
SUB-10bis	0,45
SUB-11	1,91
SUB-12	2,69
SUB-13	1,36
SUB-14	0,87
SUB-15	3,07
SUB-16	3,83
SUB-17	1,96
SUB-18bis	1,41
SUB-19	0,53



4 – Ambiente idrico sotterraneo – IV trimestre

FREQUENZA: campionamento semestrale

PUNTI DI MISURA: 19

Parametri chimico-fisici medi	Area Pista 2	Area Est	Area Ovest
T (°C)	17,5	18,9	19,4
PH (Unità pH)	7,4	6,8	6,8
Ossigeno Disciolto (mg/L)	0,4	0,5	0,6

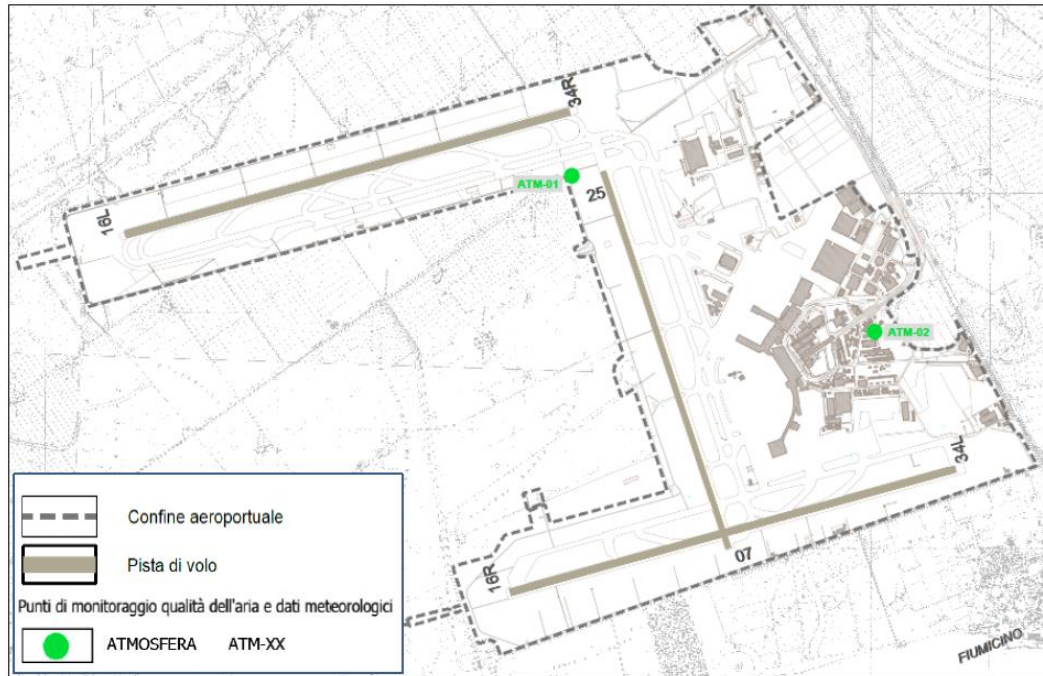
I dati rilevati hanno evidenziato per tutti i punti monitorati nell'ambito dell'ambiente idrico sotterraneo:

1. Piombo: $\leq 1,7 \mu\text{g/L}$ (Limite: $10 \mu\text{g/L}$);
2. Rame: $\leq 7,1 \mu\text{g/L}$ (Limite: $1.000 \mu\text{g/L}$);

Codice Idrico Sotterraneo	Zinco (ug/L)	Cadmio (ug/L)
SUB-01	11,80	<0,03
SUB-02	5,16	<0,03
SUB-03	4,10	<0,03
SUB-04	10,80	<0,03
SUB-05	3,10	0,14
SUB-06bis	7,80	<0,03
SUB-07	6,30	<0,03
SUB-08	3,72	<0,03
SUB-09bis	3,12	<0,03
SUB-10bis	5,50	<0,03
SUB-11	47,50	<0,03
SUB-12	1,80	<0,03
SUB-13	3,10	<0,03
SUB-14	6,30	0,04
SUB-15	18,80	<0,03
SUB-16	2,10	<0,03
SUB-17	5,60	<0,03
SUB-18bis	15,40	<0,03
SUB-19	3,94	0,05
Limiti	3.000 $\mu\text{g/L}$	5 $\mu\text{g/L}$



5 – Atmosfera – IV trimestre



Punto	Frequenza	Parametri
ATM-01	In continuo	<ul style="list-style-type: none"> Polveri (PM10 - PM2.5) Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x) Parametri meteo
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none"> Benzene Benzo(a)pirene
ATM-02	In continuo	<ul style="list-style-type: none"> Polveri (PM10 - PM2.5) Ossidi Azoto (NO-NO2-NO_x)
	Quadrimestrale (durata 21 giorni, con strumentazione mobile)	<ul style="list-style-type: none"> Benzene Benzo(a)pirene

SCOPO: valutare la qualità dell'aria nell'area del sedime aeroportuale al fine di monitorare eventuali impatti legati alle attività di completamento di Fco Sud.

Per quanto riguarda le concentrazioni degli inquinanti monitorati, non sono state registrate particolari anomalie rispetto ai valori limite previsti dalla normativa vigente.

5 – Atmosfera – IV trimestre

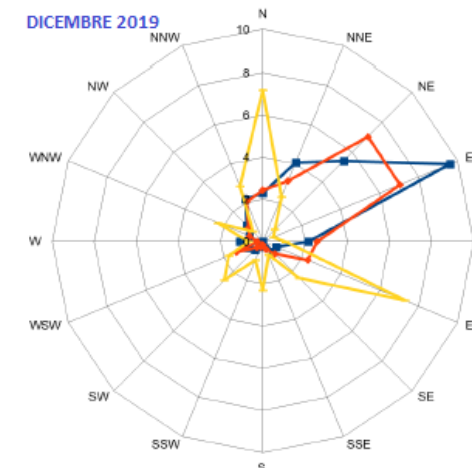
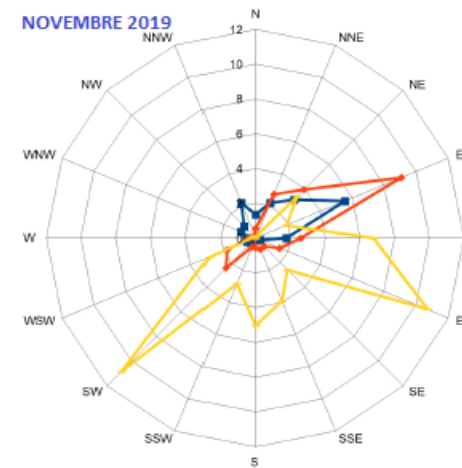
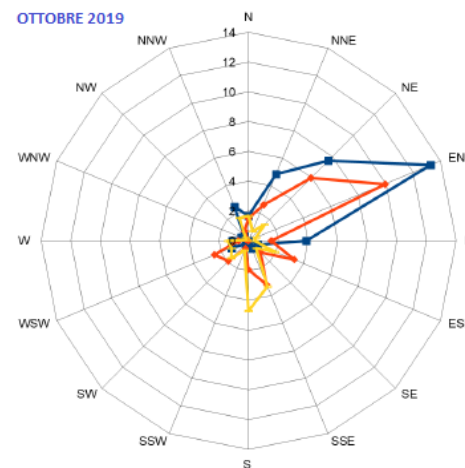


ATM – 01

PARAMETRI METEO (ATM-01) VALORI MEDI	Temperatura (°C)	Pioggia (mm)	Radiazione solare (W/m ²)
Ottobre 2019	18,8	50,8	183,7
Novembre 2019	14,6	216,6	85,9
Dicembre 2019	10,0	75,4	84,5

- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3

Classe 1	Classe 2	Classe 3
0,3<V<1,5 m/s	1,5<V<3,3 m/s	V>3,3 m/s



Il trimestre è stato caratterizzato da temperature medie progressivamente decrescenti e da precipitazioni cadute prevalentemente nel mese di novembre (circa il 63% del trimestre). Si registra inoltre un'attività anemometrica con direzione prevalente dai quadranti di est-nordest per i venti più deboli (classe 1 e classe 2).

5 – Atmosfera – IV trimestre

Parametri e limiti normativi (d.lgs.155/2010)	Superamenti consentiti	Superamenti 4° trimestre ATM-01	Superamenti 4° trimestre ATM-02
NO₂ (µg/m ³) n. superamenti del limite orario (200 µg/m ³)	18 in 1 anno	0	0

I dati registrati dalle due centraline nel trimestre considerato non hanno evidenziato superamenti del Limite Orario per l'NO₂.

Sito	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM 2,5 (µg/m ³)
ATM 01 (media sul trimestre)	25,3	23,7	17,4
ATM 02 (media sul trimestre)	34,4	28,3	12,3
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	40	40	25

Sito	Benzene (µg/m ³)	B(a)p (ng/m ³)
ATM 01 (media III campagna)	0,85	0,57
ATM 02 (media III campagna)	0,39	0,13
Limiti annuali (d.lgs. 155/2010)	5	1*

* Valore obiettivo, riferito al tenore totale di B(a)p presente nella frazione PM₁₀.



La proiezione del dato annuale della concentrazione di NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} stimabile come media dei dati mensili registrati, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore rispetto ai limiti annuali previsti dalla normativa vigente.

La proiezione del dato annuale della concentrazione di Benzene e B(a)p, stimabile come media dei dati registrati durante la campagna di misura, per entrambi i siti di monitoraggio ATM-01 e ATM-02, non è risultata superiore ai valori di riferimento annuali previsti dalla normativa vigente.

6 – Avifauna – IV trimestre

FREQUENZA: mensile

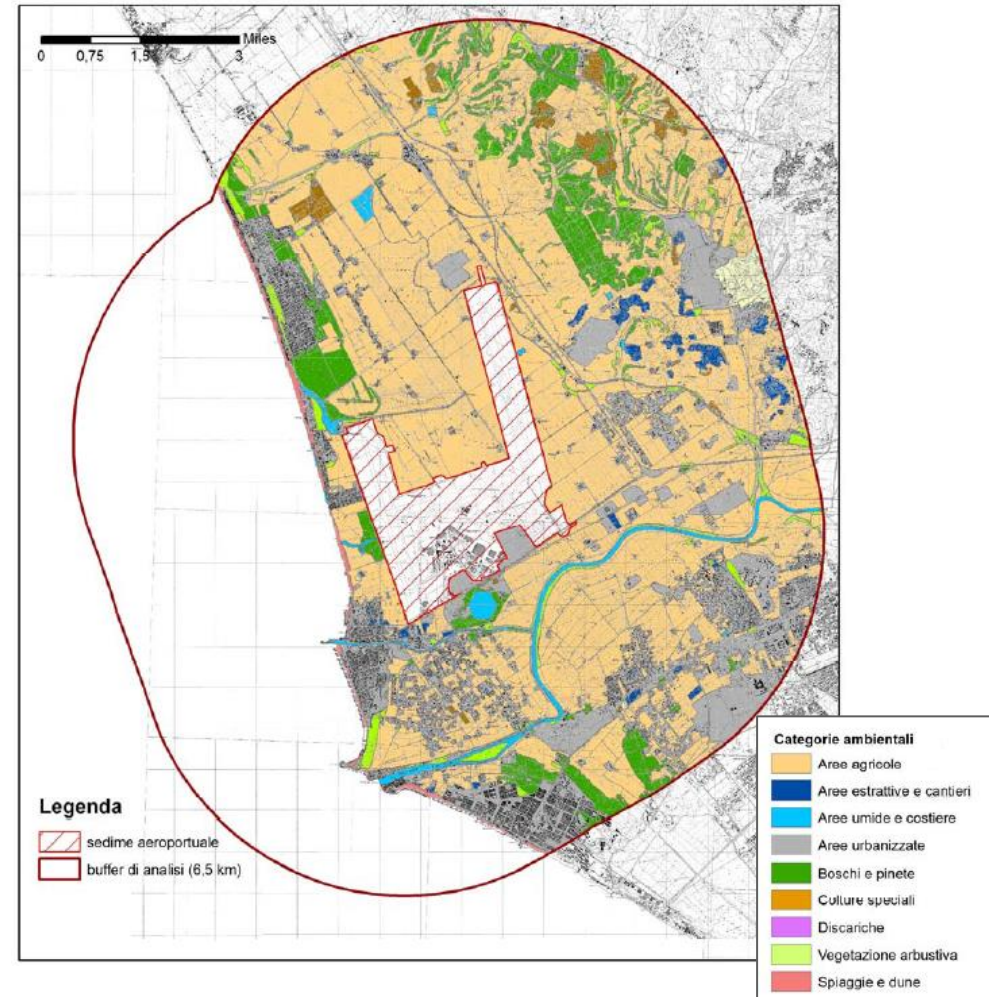
SCOPO: evidenziare eventuali variazioni qualitative e/o quantitative degli equilibri delle popolazioni ornitiche presenti nelle aree adiacenti lo scalo di Fco

Categoria ambientale	% copertura	Lunghezza totale transetti (m)	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree agricole	65 %	6.500	1.500	AVI_AG-01	Roma
			1.000	AVI_AG-02	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-03	Fiumicino
			2.000	AVI_AG-04	Fiumicino
			1.000	AVI_AG-05	Fiumicino
Aree urbanizzate	21 %	2.100	1.100	AVI_UR-06	Fiumicino
			1.000	AVI_UR-07	Fiumicino
Boschi e pinete	9 %	900	900	AVI_BO-08	Fiumicino
Vegetazione arbustiva	3 %	300	300	AVI_AR-09	Fiumicino
Aree umide e costiere	2 %	200	200	AVI_UM-10	Fiumicino



Transetto integrativo per il monitoraggio del Gabbiano Reale

Categoria ambientale	Lunghezza transetto (m)	Codice transetto	Comune
Aree umide e costiere	2.000	AVI_UM-11	Fiumicino



6 – Avifauna – IV trimestre

❖ **ottobre 2019:** sono state contattate 63 specie ornitiche, di cui 33 appartenenti ai Non Passeriformes (52%) e 30 all'ordine dei Passeriformes (48%). L'area umida ha mostrato i più alti valori di numerosità di specie. In particolare, è stato rilevato un numero elevato di uccelli anatidi appartenenti alle specie *Fulica atra* e *Anas crecca* e un gran numero di ardeidi.

Per quanto riguarda il Gabbiano Reale, è stata osservata la presenza di 4 individui nei transetti agricoli, 11 individui nei transetti urbani e un individuo nelle aree umide.

❖ **novembre 2019:** sono state contattate 66 specie ornitiche, di cui 35 appartenenti ai Non Passeriformes (53%) e 31 all'ordine dei Passeriformes (47%). Nelle aree umide è stato osservato un buon numero di uccelli anatidi e di specie di limicoli.

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, è stata osservata la presenza di 4 individui nei transetti agricoli, 11 individui nei transetti urbani e un individuo nelle aree arbustive.

❖ **dicembre 2019:** sono state contattate 68 specie ornitiche, di cui 37 appartenenti ai Non Passeriformes (54%) e 31 all'ordine dei Passeriformes (46%). Come per il mese precedente, nelle aree umide sono stati riscontrati i valori mediamente più alti di numerosità di specie.

Per quanto riguarda il Gabbiano reale, è stata osservata la presenza di un individuo nei transetti agricoli e 18 individui nei transetti urbani.

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	1,2	0,5	0,1	0,125	4,5
Ab media	117,8	71	61	22	337
S media	12,2	13,5	10	8	24
Nd media	3,6	4,5	6	8	5
Id media	0,7	0,6	0,7	0,4	0,4

Principali parametri comunità ornitiche
Ottobre 2019

	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	1,2	0,5	0,1	0,125	4,5
Ab media	117,8	71	61	22	337
S media	12,2	13,5	10	8	24
Nd media	3,6	4,5	6	8	5
Id media	0,7	0,6	0,7	0,4	0,4

Principali parametri comunità ornitiche
Novembre 2019

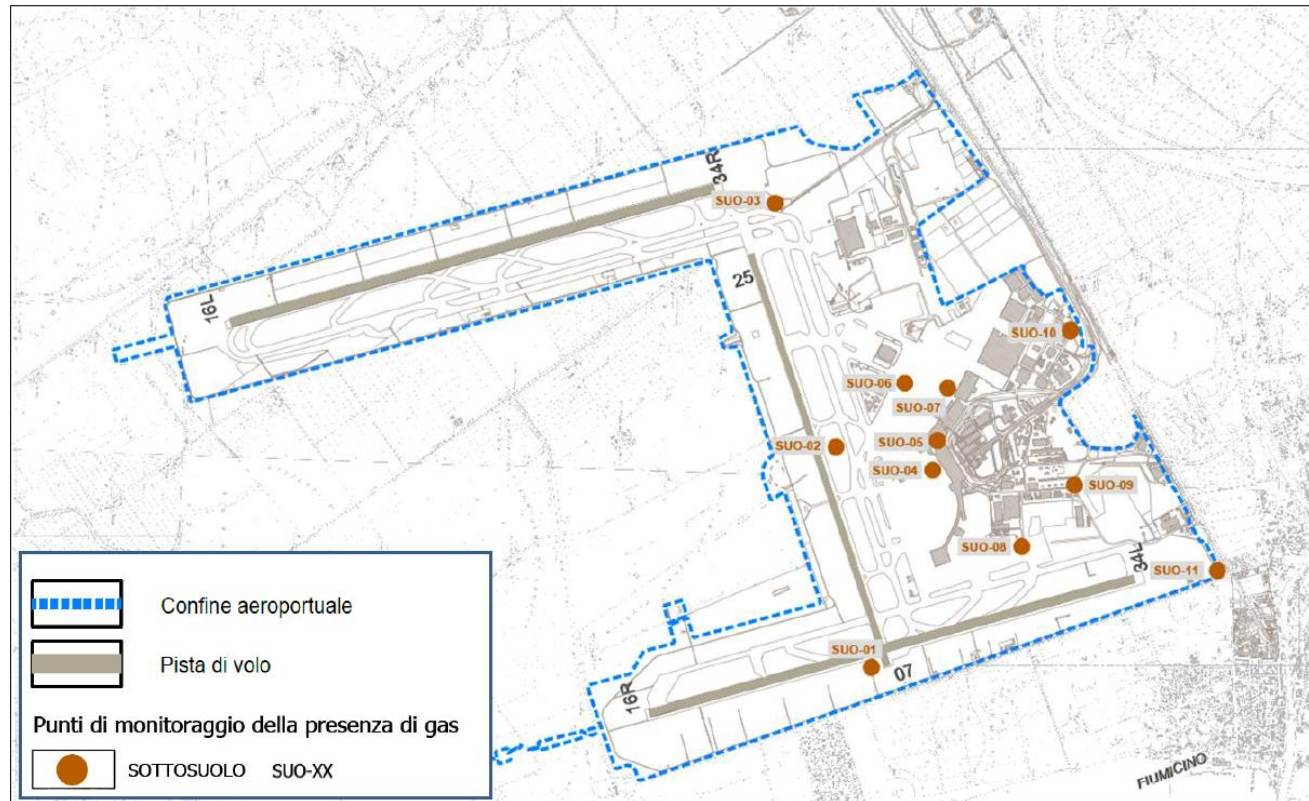
	Aree agricole	Aree urbanizzate	Aree boschive	Aree arbustive	Aree umide
NP/P media	0,6	0,8	0,0	0,3	8,0
Ab media	281,6	59	69	40,0	271,0
S media	19,4	12,5	8,0	10,0	27,0
Nd media	5,2	7,0	6,0	8,0	5,0
Id media	0,5	0,5	0,6	0,4	0,5

Principali parametri comunità ornitiche
Dicembre 2019

LEGENDA

NP/P	Rapporto non passeriformi/passeriformi
Ab	Abbondanza (numero individui contattati durante il monitoraggio)
S	Ricchezza di specie (numero specie contattate durante il monitoraggio)
Nd	Numero di specie dominanti
Id	Indice di Dominanza

7 - Soil Gas – IV trimestre



Codice stazione
SUO-01
SUO-02
SUO-03
SUO-04
SUO-05
SUO-06
SUO-07
SUO-08
SUO-09
SUO-10
SUO-11

SCOPO: valutare la presenza di gas interstiziali riconducibili ad eventuali impatti legati alle attività cantieristiche per il completamento di Fco Sud.

Le rilevazioni effettuate nei punti monitorati non hanno registrato evidenze legate ad impatti dovuti ad attività antropiche.

7 - Soil Gas – IV trimestre

FREQUENZA: semestrale

PUNTI DI MISURA: 11

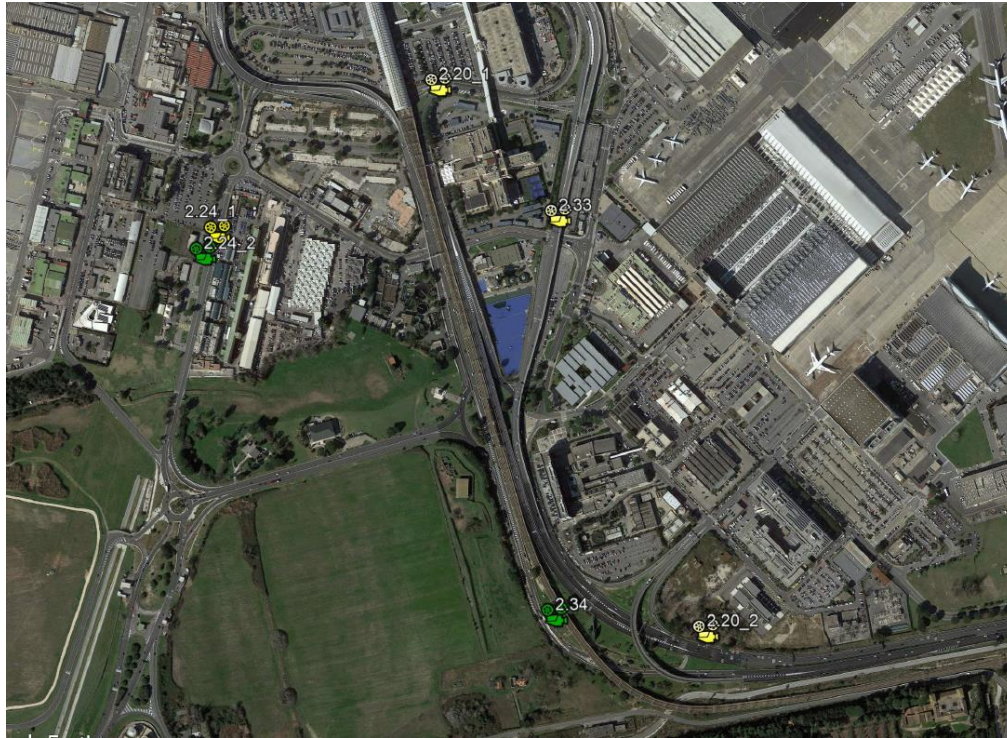
Codice sito	Temperatura (°C)	CO (mg/m ³)	H ₂ S (ppm)	CH ₄ (%)	NH ₃ (mg/m ³)	COV (mg/m ³)
SUO-01	19,8	<0,1	<1	<0,01	0,13	0,14
SUO-02	14,6	<0,1	<1	0,01	0,12	0,26
SUO-03	14,4	<0,1	<1	<0,01	0,14	0,12
SUO-04	14,7	<0,1	<1	0,03	0,12	0,22
SUO-05	13,5	<0,1	<1	<0,01	0,19	0,29
SUO-06	14,2	<0,1	1	1,18	0,15	0,11
SUO-07	17,1	<0,1	<1	0,04	0,15	0,25
SUO-08	10,7	<0,1	<1	0,07	0,24	0,25
SUO-09	14,0	<0,1	<1	0,04	0,21	0,22
SUO-10	14,0	<0,1	<1	<0,01	0,14	0,26
SUO-11	14,3	<0,1	<1	0,16	0,19	0,17



Non si hanno evidenze di significative concentrazioni di CH₄ attribuibili a sorgenti secondarie; i livelli riscontrati sono quindi associabili alla natura dei terreni stessi ed alla presenza di materiale organico.

Per quanto riguarda gli altri inquinanti, i valori riscontrati sono in linea con quanto registrato nella campagna del primo semestre 2019.

8 – Traffico – IV trimestre



Punto	Codice sensore	Traffico IN/OUT	Posizione	Corsie
TRF-01	2.33	IN	Via Giorgio Cayley	2
TRF-02	2.20_1	IN	Via Mario De Bernardi	2
TRF-03	2.34	OUT	Via Mario De Bernardi	1
TRF-04N	2.24_1	IN	Via dell'aeroporto	2
TRF-04S	2.24_2	OUT	Via dell'aeroporto	2
TRF-05	2.20_2	IN	Via Arturo dell'Oro	2

SCOPO: controllare le relazioni di traffico connesse all'operatività aeroportuale al fine di verificare il determinarsi e l'eventuale entità degli impatti connessi alle opere di completamento di Fco Sud.

Nel monitoraggio di novembre 2019 i picchi di traffico si registrano in tutti i sensori tra le ore 8.00 e le ore 9.00 del mattino, ad eccezione del sensore TRF-04S, per il quale il flusso massimo si registra alle ore 15.00. I valori minimi di flusso veicolare si hanno nelle ore notturne, tra le ore 3.00 e le ore 4.00.