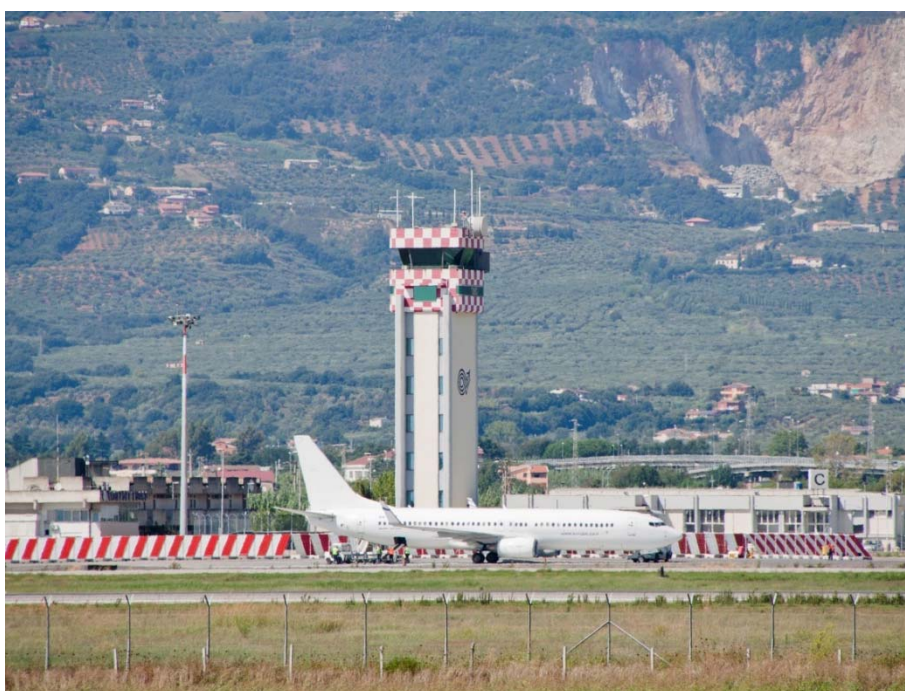


Aeroporto internazionale di Lamezia Terme Piano di sviluppo aeroportuale



**Procedura di Verifica di ottemperanza al Decreto 219/2015
presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare**

Piano di Monitoraggio Ambientale

Relazione specialistica

Componente Ambiente idrico

1	L'IMPIANTO METODOLOGICO	3
1.1	<i>Inquadramento procedurale</i>	<i>3</i>
1.2	<i>Obiettivi del monitoraggio.....</i>	<i>3</i>
1.3	<i>Tematiche oggetto del monitoraggio per l'ambiente idrico.....</i>	<i>4</i>
1.4	<i>L'articolazione temporale del monitoraggio</i>	<i>4</i>
1.5	<i>Riferimenti normativi e tecnici.....</i>	<i>6</i>
1.5.1	<i>Il Decreto Legislativo 152/2006.....</i>	<i>6</i>
1.5.2	<i>Il manuale "Metodi Analitici per le Acque".....</i>	<i>11</i>
2	LA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI A VALLE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE	12
2.1	<i>Aspetti generali</i>	<i>12</i>
2.2	<i>I parametri da monitorare.....</i>	<i>12</i>
2.3	<i>Localizzazione punti di monitoraggio.....</i>	<i>13</i>
2.4	<i>Metodologia e strumentazione.....</i>	<i>14</i>
2.4.1	<i>Il campionamento delle acque superficiali.....</i>	<i>14</i>
2.4.2	<i>Le analisi di laboratorio</i>	<i>15</i>
2.5	<i>Frequenza</i>	<i>15</i>
3	PIEZOMETRIA DELLE ACQUE SOMMERSE	17
3.1	<i>Aspetti generali</i>	<i>17</i>
3.2	<i>I parametri da monitorare.....</i>	<i>17</i>
3.3	<i>Localizzazione dei punti da monitorare</i>	<i>17</i>
3.4	<i>Metodologia e strumentazione.....</i>	<i>18</i>
3.5	<i>Frequenza</i>	<i>19</i>
4	QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	20
4.1	<i>Aspetti generali</i>	<i>20</i>
4.2	<i>I parametri da monitorare.....</i>	<i>20</i>
4.3	<i>Localizzazione punti di monitoraggio.....</i>	<i>21</i>
4.4	<i>Metodologia e strumentazione.....</i>	<i>21</i>
4.4.1	<i>Il campionamento delle acque sotterranee</i>	<i>21</i>
4.4.2	<i>Le analisi in laboratorio</i>	<i>22</i>
4.5	<i>Frequenza</i>	<i>22</i>

1 L'IMPIANTO METODOLOGICO

1.1 *Inquadramento procedurale*

Il presente documento ha come obiettivo quello di fornire risposta al Decreto Ministeriale n. 219 del 21/10/2015 emanato dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT), nel quale si decreta la compatibilità ambientale del progetto denominato "Aeroporto Internazionale di Lamezia Terme - Piano di sviluppo aeroportuale" subordinatamente al rispetto di una serie di condizioni e prescrizioni.

In particolare lo scopo della presente relazione è quello di rispondere alla prescrizione relativa al tema del monitoraggio ambientale (prescrizione A.14) relativamente alla componente ambientale "Ambiente idrico".

1.2 *Obiettivi del monitoraggio*

Il monitoraggio della componente "Ambiente idrico" è volto ad affrontare, in maniera approfondita e sistematica, la prevenzione, l'individuazione ed il controllo dei possibili effetti negativi prodotti sia sull'ambiente idrico superficiale che sotterraneo, caratterizzante l'area di intervento, di un'opera in progetto e dalla sua realizzazione.

Lo scopo principale è quindi quello di esaminare il grado di compatibilità dell'opera stessa, intercettando, sia gli eventuali impatti negativi e le relative cause al fine di adottare opportune misure di riorientamento, sia gli effetti positivi segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

Gli obiettivi principali si possono riassumere quindi come segue:

- documentare la situazione attuale al fine di verificare la naturale dinamica dei fenomeni ambientali in atto;
- individuare le eventuali anomalie ambientali che si manifestano nell'esercizio dell'infrastruttura in modo da intervenire immediatamente ed evitare lo sviluppo di eventi gravemente compromettenti la qualità ambientale;
- accertare la reale efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli impatti sull'ambiente e risolvere eventuali impatti residui;
- verificare le modifiche ambientali intervenute per effetto dell'esercizio degli interventi infrastrutturali, distinguendole dalle alterazioni indotte da altri fattori naturali o legati alle attività antropiche del territorio;
- fornire agli Enti di Controllo competenti gli elementi per la verifica della corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio.

In tal senso si dettagliano per la componente in esame:

- Individuazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti: tale attività viene descritta all'interno dei paragrafi "Localizzazione dei punti di monitoraggio" contenuti nella presente relazione, specifici per le varie tipologie di controllo individuate per le differenti tematiche oggetto di monitoraggio affrontate;
- Definizione dei parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale: all'interno dei paragrafi denominati "I parametri da monitorare" sono indicati gli insiemi degli inquinanti e/o parametri descrittivi specifici per ciascuna tipologia di monitoraggio;
- Determinazione delle tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione: tale attività di scelta delle attività operative, è descritta negli specifici paragrafi "Metodologia e strumentazione";
- Indicazione della frequenza dei campionamenti e durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali: per ciascuna tematica oggetto di monitoraggio è stata definita la cadenza temporale con le quali effettuare il monitoraggio, all'interno degli specifici paragrafi "Frequenza".

1.3 Tematiche oggetto del monitoraggio per l'ambiente idrico

Per quanto concerne il monitoraggio della componente idrica gli aspetti che verranno trattati sono:

- La qualità dei corpi idrici ricettori e delle acque a valle dei sistemi di trattamento (cfr. capitolo 2);
- Le variazioni dei livelli piezometrici degli acquiferi (cfr. capitolo 3);
- Lo stato qualitativo delle acque sotterranee (cfr. capitolo 4).

1.4 L'articolazione temporale del monitoraggio

Secondo la prassi, un Piano di monitoraggio ambientale è articolato in tre fasi temporali, ciascuna delle quali contraddistinta da uno specifico obiettivo, così sintetizzabile:

- **Ante Operam** Obiettivo del monitoraggio risiede nel conoscere lo stato ambientale della porzione territoriale che sarà interessata dalle azioni di progetto relative alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio, prima che queste siano poste in essere.
- **Corso d'Opera** Il monitoraggio in corso d'opera è rivolto a misurare gli effetti determinati dalla fase di cantierizzazione dell'opera in progetto, a partire dall'approntamento delle aree di cantiere sino al loro funzionamento a regime, e, qualora necessario, considerando anche gli itinerari interessati dai flussi di cantierizzazione.

L'entità di tali effetti è determinata mediante il confronto tra i dati acquisiti in

- **Post Operam** detta fase ed in quella di Ante operam
Il monitoraggio Post operam è finalizzato a verificare l'entità degli impatti ambientali dovuti al funzionamento dell'opera in progetto, e ad evidenziare, mediante il confronto con i dati rilevati durante la fase di ante operam, la eventuale necessità di porre in essere misure ed interventi di mitigazione integrative rispetto a quelle previste in sede di Studio di impatto o fissate nel decreto VIA.

Appare evidente come lo schema logico sotteso a tale tripartizione dell'azione di monitoraggio, concepisca ognuna delle tre fasi come delle attività a se stanti, che si susseguono una in serie all'altra, all'iniziale monitoraggio ante operam, una volta avviati i cantieri, è seguito da quello in corso d'opera sino al completamento della fase di realizzazione, terminata la quale ha avvio il monitoraggio post operam.

In buona sostanza, tale architettura del monitoraggio presuppone che la condizione alla quale questo venga applicato, sia contraddistinta dall'assenza di una pregressa infrastrutturazione e dalla unicità della fase di realizzazione dell'opera.

Rispetto a tale condizione, il caso in specie si differenzia per due ordini di motivi:

- La natura del contesto interessato dall'opera in progetto, il quale, come noto, vede già la presenza di una infrastruttura aeroportuale della quale gli interventi in progetto costituiscono il completamento e l'adeguamento;
- La progressività con la quale si susseguono gli interventi di progetto, la cui realizzazione è articolato lungo un arco temporale di circa quindici anni, aspetto questo che, traducendosi in un altrettanto progressivo completamento e adeguamento dell'infrastruttura aeroportuale, rende impossibile la univoca individuazione di una data di termine della fase realizzativa e di avvio di quella di esercizio.

In ragione delle predette peculiarità, si ritiene che nel caso in specie, in luogo di detta tripartizione temporale delle attività di monitoraggio, sia concettualmente più corretto distinguere tra:

- *Monitoraggio in corso d'opera*, intendendo con tale termine quelle attività di monitoraggio che saranno esteso lungo l'intero periodo di realizzazione degli interventi in progetto.
- *Monitoraggio d'esercizio*, espressione con la quale si è voluto identificare quelle attività di monitoraggio che saranno condotte a partire dallo stato attuale e che, senza interruzione, si protrarranno oltre il completamento di tutti gli interventi in progetto.

1.5 Riferimenti normativi e tecnici

1.5.1 Il Decreto Legislativo 152/2006

Per quanto riguarda il tema del monitoraggio delle acque sia superficiali che sotterranee, nel quadro normativo ambientale nazionale si fa riferimento al D.Lgs. 152 del 2006 “ Norme in materia ambientale”.

In particolare per quanto concerne l’ambiente idrico superficiale alla Parte III “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche”:

- allegato 1: “ monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obietti di qualità ambientale”¹ al cui interno sono disciplinate la tutela delle acque dall’inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- allegato 5 “limiti di emissione degli scarichi idrici”.

Per quanto concerne i contenuti presenti nell’allegato 1, oltre ad una prima parte riferita alle modalità di identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici al fine di poter effettuare una classificazione dello stato di qualità delle acque presenti sul territorio, è presente al punto A.3 una sezione dedicata alle attività di monitoraggio di tale componente; tale sezione anche se relativa alle attività di competenza regionale in accordo con le Autorità di bacino, è utile al fine di determinare una corretta pianificazione del monitoraggio relativo all’infrastruttura aeroportuale in esame.

Oltre alla definizione dei diversi tipi di monitoraggio a cui poter sottoporre la componente idrica superficiale e i relativi obiettivi, sono indicati i metodi analitici per determinare le concentrazioni degli inquinanti nelle acque² e le indicazioni per definire le frequenze con cui effettuare le attività di monitoraggio, a seconda degli elementi di qualità oggetto di controllo ambientale.

Di seguito è riportata la tabella relativa alle indicazioni per la distribuzione temporale del monitoraggio nell’arco di un anno.

Elementi di qualità	Fiumi		Laghi	
	Sorveglianza	Operativo	Sorveglianza	Operativo
BIOLOGICI				
Fitoplancton			6 volte	6 volte
Macrofite	2 volte	2 volte	1 volta	1 volta
Diamotee	2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati			
Macroinvertebrati	3 volte	3 volte	Almeno 2 volte	Almeno due volte
Pesci	1 volta	1 volta	1 volta	1 volta
IDROMORFOLOGICI				

¹ Allegato dapprima modificato dal D.M. n.131 del 16/6/2008 e successivamente sostituito dal D.M. n.56 del 14//09, poi modificato dal D.Lgs. n.219 del 20/12/2010 e sostituito dal D.M. n. 260 del 8/11/2010.

² Tabella 3.9 Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006

Elementi di qualità		Fiumi		Laghi	
		Sorveglianza	Operativo	Sorveglianza	Operativo
Continuità		1 volta	1 volta		
Idrologia		Continuo	Continuo	Continuo	Continuo
Morfologia	Alterazione	1 volta	1 volta	1 volta	1 volta
	Caratt. habitat prevalenti	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati			
FISICO –CHIMICI E CHIMICI					
Condizioni termiche		Trimestrale e comunque coincidenti con il campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diamotee		Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton	
Ossigenazione					
Conducibilità					
Stato nutrienti					
Stato di acidificazione					
Altre sostanze non appartenenti all'elenco delle priorità		Trimestrale nella matrice acque. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diamotee		Trimestrale in colonna d'acqua	
Sostanze dell'elenco di priorità		Mensile nella matrice acqua		Mensile nella colonna acqua	

Tabella 1-1 Stralcio Tabella 3.6 Frequenza monitoraggio – Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006

Come detto in precedenza il monitoraggio della componente acque superficiali avrà come scopo quello di monitorare la qualità delle acque dei corpi idrici in eseguito all'immissione delle acque meteoriche provenienti dai piazzali e a valle del loro trattamento; a tal proposito la normativa di riferimento fornisce nell'allegato 5 "limiti di emissione degli scarichi idrici" i valori delle sostanze inquinanti che tali acque dovranno rispettare.

Di seguito è riportata la tabella 3 "Valori limite di emissione in acque superficiali e fognatura" nella quale sono indicati anche i limiti per i parametri oggetto del presente piano di monitoraggio.

Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognaria [1]
pH	5,5 – 9,5	5,5 – 9,5	
Temperatura	°C	[1]	[1]
Colore		Non percettibile con diluizione 1:20	
Odore		Non deve essere causa di molestie	
Materiali grossolani		Assenti	Assenti
Soldi sospesi totali [2]	mg/l	≤80	≤200
BOD5 [2]	mg/l	≤40	≤250
COD[2]	mg/l	≤16	≤500
Alluminio	mg/l	≤1	≤2
Arsenico	mg/l	≤0,5	≤0,5
Bario	mg/l	≤0,20	-
Boro	mg/l	≤2	≤4
Cadmio	mg/l	≤0,02	≤0,02
Cromo totale	mg/l	≤2	≤4
Cromo VI	mg/l	≤0,2	≤0,2
Ferro	mg/l	≤2	≤4
Manganese	mg/l	≤2	≤4
Mercurio	mg/l	≤0,005	≤0,005
Nichel	mg/l	≤2	≤4
Piombo	mg/l	≤0,2	≤0,3

Parametri	Unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognaria [*]
Rame	mg/l	≤0,1	0,4
Selenio	mg/l	≤0,03	≤0,03
Stagno	mg/l	≤10	-
Zinco	mg/l	≤0,5	≤1
Cianuri totali	mg/l	≤0,5	≤1
Cloro attivo libero	mg/l	≤0,2	≤0,3
Solfuri (come H ₂ S)	mg/l	≤1	≤2
Solfiti (come SO ₃)	mg/l	≤1	≤2
Solfati (come SO ₄) [3]	mg/l	≤1000	≤1000
Cloruri [3]	mg/l	≤1200	≤1200
Fluoruri	mg/l	≤6	≤12
Fosforo totale (come P) [2]	mg/l	≤10	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄) [2]	mg/l	≤15	≤30
Azoto nitroso (come N) [2]	mg/l	≤0,6	≤0,6
Azoto nitrico (come N) [2]	mg/l	≤20	≤30
Grassi e olii vegetali/animali	mg/l	≤20	≤40
Idrocarburi totali	mg/l	≤5	≤10
Fenoli	mg/l	≤0,5	≤1
Aldeidi	mg/l	≤1	≤2
Solventi organici aromatici	mg/l	≤0,2	≤0,4
Solventi organici azotati [4]	mg/l	≤0,1	≤0,2
Tensioattivi totali	mg/l	≤2	≤4
Pesticidi fosforati	mg/l	≤0,1	≤0,1
Pesticidi totali	mg/l	≤0,05	≤0,005
Tra cui:	Aldrin	mg/l	≤0,01
	Dicldrin	mg/l	≤0,01
	Endrin	mg/l	≤0,002
	isodrin	mg/l	≤0,002
Solventi clorurati	mg/l	≤1	≤2
Escherichia coli [4]	UFC/100ml	nota	

[*] I limiti per lo scarico in rete fognaria sono obbligatori in assenza di limiti stabiliti dall'autorità competente o in mancanza di un impianto finale di trattamento in grado di rispettare i limiti di emissione dello scarico finale.

[1] Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1 °C. Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione. Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35 °C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale. Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.

[2] Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione di fosforo totale e di azoto totale deve essere rispettivamente di 1 e 10 mg/L.

[3] Tali limiti non valgono per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere, purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengono disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

[4] In sede di autorizzazione allo scarico dell'impianto per il trattamento di acque reflue urbane, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitaria del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/ 100 mL.

Tabella 1-2 “Valori limite di emissione in acque superficiali e in fognatura” – Tabella 3 dell’Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i

Per quanto riguarda il tema del monitoraggio delle acque sotterranee nel D.Lgs. n.152/2006 si fa riferimento all'allegato 1 alla Parte III³ e l'allegato 5 alla Parte IV⁴:

³ Parte III del D.Lgs. n. 152/2006: “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche”.

- allegato 1 alla Parte III: “Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale” al cui interno sono disciplinate la tutela delle acque dall’inquinamento e la gestione delle risorse idriche;
- allegato 5 alla Parte IV “Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d’uso dei siti”.

Per quanto concerne i contenuti presenti nell'allegato 1 Parte B, oltre ad una prima parte dedicata alle definizioni di buono stato qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee, è presente una sezione indirizzata alle attività di monitoraggio di tale componente; tale sezione anche se relativa alle attività di competenza regionale in accordo con le Autorità di bacino, è utile al fine di determinare una corretta pianificazione del monitoraggio relativo all’infrastruttura aeroportuale in esame. Oltre alla definizione dei diversi tipi di monitoraggio a cui poter sottoporre la componente idrica sotterranea e i relativi obiettivi, sono riportate le indicazioni per definire le frequenze con cui effettuare le attività di monitoraggio, a seconda degli elementi di qualità oggetto di controllo ambientale.

Di seguito è riportata la tabella relativa alle indicazioni per la distribuzione temporale del monitoraggio di sorveglianza nell’arco di un anno.

		Tipologia di acquifero				
		Confinato	Libero			
			Flusso intergranulare significativo		Flusso esclusivamente per fessurizzazione	Flusso per carsismo
Frequenza iniziale	Flussi significativi profondi	Flusso superficiale				
		2 volte l’anno	trimestrale	trimestrale	trimestrale	trimestrale
Frequenza a lungo termine	Trasmissività generalmente alta - moderata	Ogni due anni	1 volta l’anno	2 volte l’anno	2 volte l’anno	2 volte l’anno
	Trasmissività generalmente bassa	Ogni 6 anni	1 volta l’anno	1 volta l’anno	1 volta l’anno	-
Parametri aggiuntivi		Ogni 6 anni	Ogni 6 anni	Ogni 6 anni	Ogni 6 anni	-

Tabella 1-3 Tabella 2 Frequenze del monitoraggio di sorveglianza – Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006 e s.m.i

Di seguito è riportata la tabella 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee” presente nell’allegato 5 alla Parte IV nella quale sono indicati anche i limiti per i parametri oggetto del presente piano di monitoraggio.

N.	Parametri	Valori limite [μ/l]	N.	Parametri	Valori limite [μ/l]
METALLI			ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
1	Alluminio	200	48	1, 1 - Dicloroetano	810
2	Antimonio	5	49	1,2 Dicloroetilene	60
3	Argento	10	50	1,2 - Dicloropropano	0.15

⁴ Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006: “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti contaminati”.

N.	Parametri	Valori limite [μI]	N.	Parametri	Valori limite [μI]
4	Arsenico	10	51	1,1 – Dicloroetano	0.2
5	Berillio	4	52	1,1,2 – tricloropropano	0.001
6	Cadmio	5	53	1,1,2,2 - tetracloroetano	0.05
7	Cobalto	50	ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
8	Cromo totale	50	54	Tribromometano	0.3
9	Cromo VI	5	55	1,2 – dibromoetano	0.001
10	Ferro	200	56	Dibromoclorometano	0.13
11	Mercurio	1	57	bromodiclorometanp	0.17
12	Nichel	20	NITROBENZENI		
13	Piombo	10	58	Nitrobenzene	3.5
14	Rame	1000	59	1,2 – dinitrobenzene	15
15	Selenio	10	60	1,3 – dinitrobenzene	3.7
16	Manganese	50	61	cloronitrobenzeni	0.5
17	Tallio	2	CLOROBENZENI		
18	Zinco	3000	62	Monoclorobenzene	40
INQUINANTI INORGANICI			63	1,2 diclorobenzene	270
19	Boro	1000	64	1,4 diclorobenzene	0.5
20	Cianuri liberi	50	65	1,2,4 triclorobenzene	190
21	Fluoruri	1500	66	1,2,4,5 tetraclorobenzene	1.8
22	Nitriti	500	67	Pentaclorobenzene	5
23	Solfati [mg/l]	250	68	esaclorobenzene	0.01
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			FENOLI E CLOROFENOLI		
24	Benzene	1	69	2-clorofenolo	180
25	Etilbenzene	50	70	2,4 diclorofenolo	110
26	Stirene	25	71	2,4,6 triclorofenolo	5
27	Toluene	15	72	Pentaclorofenolo	0.5
28	Para - xilene	10	AMMINE AROMATICHE		
POLICICLICI AROMATICI			73	Anilina	10
29	B (a) antracene	0.1	74	Difenilamina	910
30	B (a) pirene	0.01	75	p-toluidina	0.35
31	B (b) flourantene	0.1	FITOFARMACI		
32	B (k) flourantene	0.05	76	Alaclor	0.1
33	B (g,h,i) perilene	0.01	77	Aldrin	0.03
34	Crisene	5	78	Atrazina	0.3
35	Dibenzo (a,h) antracene	0.01	79	Alfa – esacloroetano	0.1
36	Indeno (1,2,3 – c, d) pirene	0.1	80	Beta – esacloroetano	0.1
37	Pirene	50	81	Gamma – esacloroetano	0.1
38	Σ (31, 32, 33, 36)	0.1	82	Clordano	0.1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			83	DDD,DDT,DDE	0.1
39	Clorometano	1.5	84	Dieldrin	0.03
40	Triclorometano	0.15	85	Endrin	0.1
41	Cloruro Di Vinile	0.5	86	Σ fitofarmaci	0.5
42	1, 2-Dicloroetano	3	DIOSSINE E FURANI		
43	1,1 Dicloroetilene	0.05	87	Σ PCDD, PCDF	4x10-6
44	Tricloroetilene	1.5	ALTRE SOSTANZE		
45	Tetracloroetilene	1.1	88	PCB	0.01
46	Esaclorobutadiene	0.15	89	Acrilammide	0.1
47	Σ organoalogenati	10	90	Idrocarburi totali	350
			91	Acido para ftalico	37000

Tabella 1-4 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee" – Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e s.m.i

1.5.2 Il manuale “Metodi Analitici per le Acque”

Per quanto riguarda le modalità di misurazione da applicare al fine di determinare lo stato qualitativo delle acque sia superficiali che sotterranee, si è fatto riferimento al manuale “Metodi Analitici per le Acque”, pubblicato nella serie editoriale “Manuali e Linee Guida” dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT).

L’opera si articola in tre volumi, suddivisi in sezioni (da 1000 a 9040). Fatta eccezione per la parte generale (sezioni 1000-1040), ogni sezione contiene uno o più metodi, per la stima dei parametri:

- Volume I
 - Sezione 1000: Parte generale;
 - Sezione 2000: Parametri fisici, chimici e chimico – fisici;
 - Sezione 3000: Metalli e specie metalliche.
- Volume 2:
 - Sezione 4000: Costituenti inorganici non metallici;
 - Sezione 5000: costituenti organici.
- Volume 3:
 - Sezione 6000: metodi microbiologici;
 - Sezione 7000: metodi per la determinazione di microorganismi indicatori di inquinamenti e di patogeni;
 - Sezione 8000: metodi ecotossicologici;
 - Sezione 9000: indicatori biologici.

I metodi analitici riportati nel manuale sono stati elaborati da una Commissione istituita nel 1996 dall’Istituto di Ricerca sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IRSA - CNR); un Gruppo di Lavoro, coordinato dall’APAT, e formato dal Servizio di Metrologia Ambientale dell’APAT, dal gruppo IRSA - CNR, dalle Agenzie Regionali per la Protezione dell’Ambiente (ARPA) e dalle Agenzie Provinciali per la Protezione dell’Ambiente (APPA), con il contributo del Centro Tematico Nazionale “Acque interne e marino costiere” (CTN/AIM), ha provveduto ad una revisione critica e ad una integrazione dei metodi analitici prodotti dalla Commissione istituita dall’IRSA-CNR.

La nuova edizione del manuale n.29/2003 rappresenta il risultato di un’attività di revisione periodica e di una armonizzazione dei metodi analitici per la caratterizzazione fisica, chimica, biologica e microbiologica delle acque dell’attività avviata nel 1996.

2 LA QUALITÀ DEI CORPI IDRICI A VALLE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE

2.1 Aspetti generali

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente acque superficiali lo scopo è quello di controllare lo stato qualitativo dei corpi idrici interessati dall'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale; per tale motivo è stato definito un insieme di parametri analitici al fine di ottenere un quadro completo delle acque raccolte sulla superficie dell'aeroporto e trattate mediante appositi sistemi di disoleatori.

Tali parametri saranno esaminati attraverso una rete di monitoraggio composta da gruppi di punti di controllo collocati in funzione delle caratteristiche della rete di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque. In particolare:

- 1 punto relativo alla rete di raccolta della pista di volo e zona sud del sedime aeroportuale (collettore centrale e sud) e localizzato a valle del nuovo disoleatore previsto dal Piano di sviluppo;
- 1 punto situato lungo il Canale Manchetta nel tratto a monte delle immissioni dei collettori provenienti dall'area aeroportuale;
- 1 punto situato lungo il Collettore Nord a monte degli impianti di trattamento;
- 2 punti localizzati rispettivamente lungo il Collettore Nord ed il Raddoppio Collettore Nord a valle degli impianti di trattamento.

Per quanto riguarda le metodologie di campionamento e della successiva analisi dei parametri che permettono di definire lo stato qualitativo delle acque superficiali, sono state individuate, tra le metodiche fornite dal manuale "Metodi Analitici per le Acque" predisposto dall'APAT, quelle relative ai parametri oggetto del presente monitoraggio.

Nei paragrafi successivi viene proposta una sintetica descrizione degli aspetti caratterizzanti il monitoraggio delle acque superficiali.

2.2 I parametri da monitorare

Per quanto concerne i parametri che saranno analizzati in seguito al campionamento delle acque prelevate dai corpi idrici interessati dal sistema di trattamento presente nel sedime aeroportuale, questi sono ricompresi nella Tabella 3 "Valori limiti di emissione in acque superficiali ed in fognatura" dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06.

Nello specifico:

- pH;
- solidi speciali totali;

- BOD₅;
- COD;
- Arsenico;
- Cadmio;
- Cromo totale;
- Cromo VI;
- Ferro;
- Manganese;
- Nichel;
- Piombo;
- Rame;
- Zinco;
- Azoto ammoniacale (come NH₄);
- Azoto nitroso (come N);
- Azoto nitrico (come N);
- Idrocarburi totali;
- Fenoli;
- Tensioattivi totali.

2.3 Localizzazione punti di monitoraggio

Per quanto concerne l'ubicazione dei punti in cui verrà campionata ed analizzata la componente idrica superficiale al fine di verificarne lo stato qualitativo, è stata definita una rete composta da 5 punti di monitoraggio, dedicati al controllo delle diverse aree aeroportuali.

I punti di monitoraggio sono stati identificati sulla base dell'attuale articolazione del sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento, nonché delle modifiche ad essa apportate dagli interventi di progetto previsti dal Piano di sviluppo aeroportuale.

Sulla scorta di tale criterio i punti identificati sono i seguenti:

- *IDR.SUP.01*, localizzato lungo il Canale Manchetta nel tratto a monte delle immissioni dei collettori provenienti dall'area aeroportuale, così da poter dar conto dei livelli di qualità delle acque prima del contributo proveniente dall'aeroporto;
- *IDR.SUP.02*, localizzato lungo il Collettore Nord a monte degli impianti di trattamento, così da poter stimare l'eventuale contributo inquinante prodotto dall'esercizio aeroportuale;
- *IDR.SUP.03* e *IDR.SUP.04*, localizzati rispettivamente lungo il Collettore Nord ed il Raddoppio Collettore Nord a valle degli impianti di trattamento, in modo da poter verificare la conformità delle acque emesse ai livelli normativi e l'efficacia di detti impianti;
- *IDR.SUP.05*, localizzato a valle dell'impianto di trattamento delle acque dei collettori Centrale e Sud, ed atto a verificare il rispetto dei livelli di qualità delle acque fissati dalla normativa e, con esso, l'efficacia dell'impianto di trattamento.

La rappresentazione grafica della localizzazione dei punti è riportata nell'elaborato grafico allegato.

2.4 Metodologia e strumentazione

2.4.1 Il campionamento delle acque superficiali

Secondo quanto definito nel manuale "Metodi Analitici per le Acque" (cfr. par.1.5.2), alla sezione 1030, il campionamento costituisce la prima fase di ogni processo analitico che porterà a risultati la cui qualità è strettamente correlata a quella del campione prelevato.

Per tale motivo, il campionamento è una fase estremamente complessa e delicata che condiziona i risultati di tutte le operazioni successive e che di conseguenza incide in misura non trascurabile sull'incertezza totale del risultato dell'analisi.

Il campione dovrà quindi essere:

- prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi;
- conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare.

Particolare cura dovrà essere prestata anche nella scelta del metodo di campionamento al fine di eliminare o ridurre al minimo qualsiasi fonte di contaminazione da parte delle apparecchiature di campionamento. La contaminazione del campione da parte delle apparecchiature di campionamento può rappresentare una rilevante fonte di incertezza da associare al risultato analitico. Deve essere quindi valutata la capacità di assorbire o rilasciare analiti da parte delle diverse componenti del sistema di campionamento (tubi, componenti in plastica o in metallo, ecc.).

Un ulteriore fattore che può condizionare la qualità di una misura di un campione ambientale, è rappresentato dal fenomeno di "cross-contamination". Con tale termine si intende il potenziale trasferimento di parte del materiale prelevato da un punto di campionamento ad un altro, nel caso in cui non venga accuratamente pulita l'apparecchiatura di campionamento tra un prelievo ed il successivo. È fondamentale pertanto introdurre nell'ambito del processo di campionamento una accurata procedura di decontaminazione delle apparecchiature.

Per quanto riguarda la componente in esame, il campionamento interesserà piccoli volumi d'acqua e saranno quindi adottati sistemi che permettono di raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori da sottoporre successivamente a filtrazioni ed analisi. Sono sistemi di semplice utilizzo e manutenzione anche da parte di operatori non specializzati.

2.4.2 Le analisi di laboratorio

A seguito del campionamento delle acque oggetto di monitoraggio, i campioni verranno trasportati in laboratorio dove saranno analizzati al fine di determinare le concentrazioni dei parametri scelti per la definizione dello stato qualitativo delle acque superficiali.

Di seguito è riportata la tabella relativa alle norme tecniche di riferimento per analisi dei parametri, individuate nel manuale “Metodi Analitici per le Acque”.

<i>Parametri</i>	<i>Metodo di misura</i>
pH	APAT IRSA CNR 2060
Solidi speciali totali	APAT IRSA CNR 2090
BOD ₅	APAT IRSA CNR 5120
COD	APAT IRSA CNR 5130
Arsenico	APAT IRSA CNR 3080
Cadmio	APAT IRSA CNR 3120
Cromo totale	APAT IRSA CNR 3150
Cromo VI	APAT IRSA CNR 3150
Ferro	APAT IRSA CNR 3160
Manganese	APAT IRSA CNR 3190
Nichel	APAT IRSA CNR 3220
Piombo	APAT IRSA CNR 3230
Rame	APAT IRSA CNR 3250
Zinco	APAT IRSA CNR 3320
Azoto ammoniacale	APAT IRSA CNR 4030 A2
Azoto nitroso	APAT IRSA CNR 4050
Azoto nitrico	APAT IRSA CNR 4040
Idrocarburi totali	APAT IRSA CNR 5160
Tensioattivi totali	APAT IRSA CNR 5170

Tabella 2-1 Metodi di analisi dei parametri per la qualità delle acque

2.5 Frequenza

In ragione alle caratteristiche del contesto di intervento e delle tipologie degli interventi in progetto si ritiene che l'azione di monitoraggio debba essere riferita alla fase di esercizio.

Per quanto concerne la scelta della cadenza con la quale effettuare il monitoraggio della qualità delle acque superficiali, si prevede lo svolgimento di quattro campagne annuali con frequenza trimestrale da condurre ogni anno fino a cinque anni successivi al completamento delle opere previste dal Piano di sviluppo. I campionamenti saranno distribuiti nell'arco temporale annuale in

modo tale da conoscere le condizioni della componente idrica nelle differenti condizioni climatiche variabili in funzione della stagionalità degli eventi meteorologici.

3 PIEZOMETRIA DELLE ACQUE SOMMERSE

3.1 Aspetti generali

Per quanto riguardale le variazioni di altezza della falda presente nel sottosuolo del sedime aeroportuale, si evidenzia che, durante lo svolgimento dell'esercizio dell'infrastruttura, non sono presenti attività che prevedono lo sfruttamento delle falde.

Stante tale premessa, l'aspetto quantitativo della falda sarà comunque oggetto di monitoraggio al fine di controllare le variazioni del livello statico soggetto a cicliche fluttuazioni dovute a cause naturali (variazioni della pressione atmosferica, del regime di alimentazione della falda, ecc.) o quelle eventualmente indotte dalle azioni di cantiere connesse alla realizzazione delle opere previste dal Piano di sviluppo aeroportuale. In tal senso il monitoraggio presterà particolare attenzione alle variazioni dei livelli di falda, che saranno sottoposte a controllo durante l'intero periodo di realizzazione delle opere.

In ragione di ciò, si ritiene che l'azione di monitoraggio, condotta attraverso misure piezometriche, debba essere concentrata durante la fase di corso d'opera e, al fine di avere un riscontro con lo stato iniziale dei livelli di falda, condotta a monte dell'avvio delle attività di realizzazione degli interventi.

3.2 I parametri da monitorare

Per quanto riguarda l'andamento piezometrico della falda interessata dall'infrastruttura aeroportuale, saranno monitorati e registrati le variazioni dei livelli; mediante l'acquisizione e il successivo confronto delle rilevazioni piezometriche registrate, si può infatti approfondire la dinamica della circolazione idrica sotterranea in tempi abbastanza ampi e di discernere talora l'influsso degli elementi naturali dalle attività dell'uomo sul bilancio idrico generale.

Per quanto attiene i parametri da rilevare, saranno misurati i metri statici e dinamici della superficie freatica.

3.3 Localizzazione dei punti da monitorare

Nel caso specifico, per la natura e la tipologia dei lavori, si ritiene necessario eseguire una campagna di misurazioni in corrispondenza dei pozzetti esistenti all'interno del sedime aeroportuale localizzati nei seguenti punti riportati su cartografia nell'elaborato grafico allegato:

- *IDR.SOT.03*, localizzato in prossimità del pozzetto in adiacenza all'attuale hangar destinato al ricovero e manutenzione dei mezzi rampa;

- *IDR.SOT.04*, ubicato in prossimità del pozzetto posto all'interno del parcheggio dipendenti della Società di gestione SACAL S.p.a.;
- *IDR.SOT.05*, localizzato in prossimità del pozzetto posto all'interno del sedime aeroportuale in vicinanza alla rotatoria di ingresso.

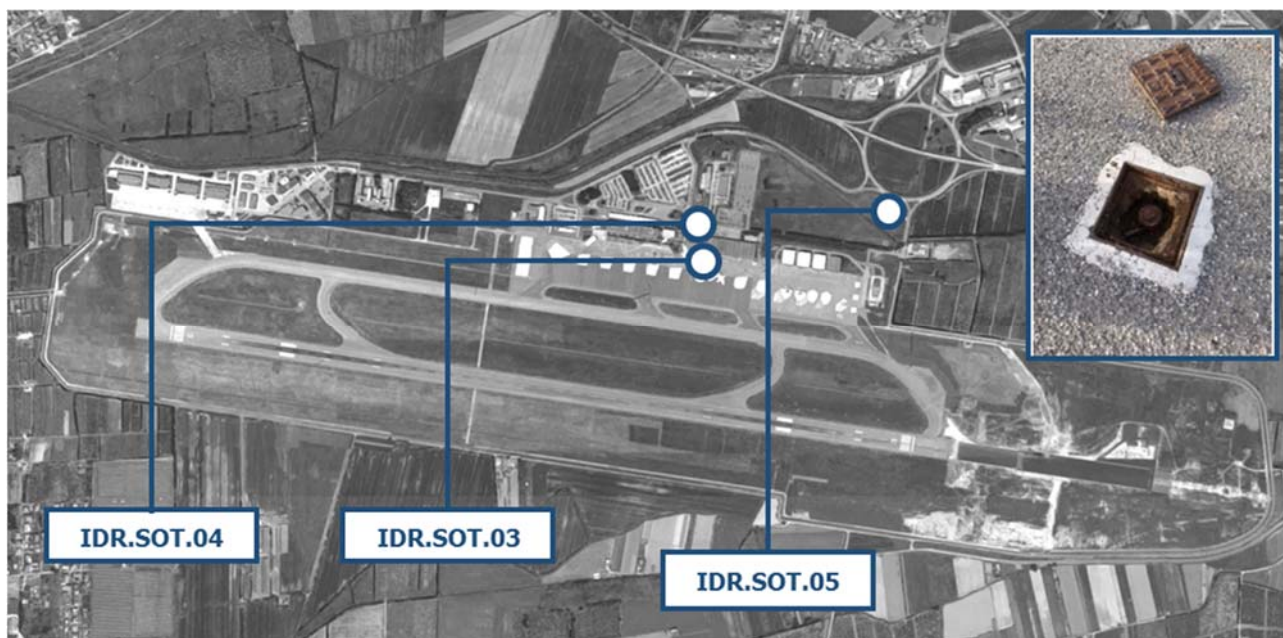


Figura 3-1 Localizzazione dei punti di monitoraggio

3.4 Metodologia e strumentazione

La strumentazione utilizzata per il monitoraggio consiste in piezometri.

Per quanto riguarda le diverse metodiche con le quali effettuare il monitoraggio delle acque sotterranee relativamente al loro andamento piezometrico, si fa riferimento alle linee guida elaborate dall' ISPRA "Metodologie di misura e specifiche tecniche per la raccolta e l'elaborazione dei dati idrometeorologici"⁵.

Nella Parte II relativa ai dati idrometrici, le linee guida forniscono indicazioni sulla strumentazione e sulle modalità esecutive dei rilievi piezometrici; le misurazioni saranno effettuate prima di ogni altra operazione per evitare di alterare il livello dell'acqua nel piezometro, in particolare prima di quelle operazioni come lo spurgo e il campionamento che richiedono la rimozione di acqua.

Affinché le misure eseguite in un dato piezometro in tempi diversi siano confrontabili fra loro è indispensabile che vengano effettuate rispetto ad un punto fisso ed immutabile. Per comodità è

⁵ Manuale Linee Guida dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale n. 60/2010.

prassi consolidata individuare tale punto sulla boccapozzo mediante una marcatura indelebile (vernice, pennarello, tacca).

I rilievi si effettuano per mezzo del freatimetro, e possono essere eseguiti sia manualmente sia con strumenti registratori automatici.

I freatimetri sono predisposti per la misura del livello del tetto della falda rispetto ad un riferimento fisso disposto in corrispondenza dell'imboccatura del pozzo.

È particolarmente importante che la quota del riferimento venga accuratamente individuata, mediante livellazione di alta precisione, rispetto al Sistema Geodetico Nazionale.

Alla profondità della falda misurata con il freatimetro e rispetto al riferimento fisso dovrà pertanto sottrarsi (o anche addizionarsi, per siti a quota inferiore allo zero del S.G.N.) la quota del riferimento rispetto al Sistema Geodetico. Tale addendo, fisso per ogni installazione, viene denominato "costante del pozzo".

La conoscenza della quota assoluta del tetto della falda è essenziale al fine di correlare le misure derivanti da diversi pozzi e determinare le pendenze del tetto della falda e, di conseguenza, la direzione e l'entità dei flussi sotterranei.

3.5 Frequenza

In ragione di quanto esposto nel precedente paragrafo, l'azione di monitoraggio è concentrata esclusivamente durante la fase di corso d'opera e, al fine di avere un riscontro con lo stato iniziale dei livelli di falda, condotta a monte dell'avvio delle attività di realizzazione degli interventi.

Nello specifico, al fine di conoscere nel dettaglio il livello della falda e di valutare la necessità di prevedere sistemi di gestione dello scavo atti a mantenere il livello della superficie piezometrica al di sotto del piano di lavoro, in fase Ante Operam sarà eseguita una campagna di misurazione della piezometrica in corrispondenza di ciascuno dei tre punti individuati.

Nel periodo di Corso d'Opera, tali misurazioni saranno ripetute con cadenza mensile in corrispondenza degli stessi punti individuati, limitatamente a quegli interventi per i quali è prevista la necessità di aggettamento delle acque di falda.

Tale cadenza temporale permetterà di ottenere un quadro completo delle oscillazioni piezometriche dell'acquifero interessato dall'infrastruttura.

4 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

4.1 *Aspetti generali*

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente acque sotterranee lo scopo è quello di controllare principalmente lo stato qualitativo degli acquiferi interessati dalle azioni di progetto connesse alla realizzazione dell'opera; per tale motivo è stato definito un insieme di parametri analitici al fine di ottenere un quadro completo degli analiti presenti nella falda.

Inoltre la qualità della falda è oggetto di monitoraggio anche in fase di esercizio così da verificare l'effettiva efficacia della rete di raccolta delle acque di dilavamento e la non interferenza con le acque sotterranee. Stante infatti la rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche che prevede una rete di canali per il convogliamento delle acque di dilazione e il loro smaltimento, previo trattamento, in mare, lo svolgimento dell'esercizio dell'infrastruttura non implica lo scarico di acque in falda.

La rete per il controllo qualitativo delle acque sotterranee è costituita dagli stessi punti di cui si compone il monitoraggio dell'andamento della falda. Attraverso la stessa rete di piezometri, sarà possibile effettuare il campionamento delle acque così da eseguire in laboratorio le specifiche analisi.

Per quanto riguarda le metodologie di campionamento e della successiva analisi dei parametri che permettono di definire lo stato qualitativo delle acque sotterranee, sono state individuate tra le metodiche fornite dal manuale "Metodi Analitici per le Acque" predisposto dall'APAT, quelle relative ai parametri oggetto del presente monitoraggio.

Nei successivi paragrafi sono descritte le sopra indicate caratteristiche del monitoraggio per lo stato qualitativo delle acque sotterranee.

4.2 *I parametri da monitorare*

Per quanto concerne i parametri che saranno analizzati in seguito al campionamento delle acque prelevati dai piezometri facenti parte della rete di monitoraggio, di seguito si riporta l'elenco di tali parametri suddivisi nelle diverse famiglie di sostanze:

- Parametri chimico – fisici:
 - pH
 - Temperatura
 - Conducibilità elettrica

Tali parametri potranno fornire una caratterizzazione generale sullo stato di qualità delle acque di falda in relazione alle eventuali interferenze dovute all'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale.

- Metalli:
 - Cadmio
 - Ferro
 - Rame
 - Piombo
 - Zinco

- Costituenti inorganici non metallici:
 - Ossigeno disciolto
 - Ione ammonio
 - Cloruri
 - Solfati

L'analisi dei metalli e dei composti inorganici è finalizzata all'individuazione dei principali inquinanti presenti nelle acque di piattaforma e all'individuazione di eventuali inquinamenti della falda derivanti da fattori accidentali quali sversamenti, perdite, ecc..

4.3 Localizzazione punti di monitoraggio

In relazione al monitoraggio delle condizioni qualitative delle acque di falda è prevista una differenziazione delle attività di controllo in ragione della diversa localizzazione dei pozzetti di monitoraggio e delle contenute attività di scavo che prevedono uno sbancamento di massimo 1 metro di profondità in un lasso di tempo pari ad 1 mese.

Complessivamente è previsto il monitoraggio in sei punti distinti, tre dei quali coincidenti con quelli considerati per il controllo dell'andamento della falda (cfr. Figura 3-1).

Ne deriva pertanto che per i punti codificati IDR.SOT.03, IDR.SOT.04 e IDR.SOT.05 si prevede il monitoraggio della qualità delle acque mediante campionamento attraverso il pozzetto di ispezione, altresì per gli altri tre punti, codificati come IDR.SOT.01, IDR.SOT.02 e IDR.SOT.06, si prevede il campionamento, e conseguente analisi in laboratorio, delle acque durante la sola fase di aggotamento necessaria alle operazioni di scavo.

La localizzazione su cartografia dei punti di controllo è riportata nell'elaborato grafico allegato.

4.4 Metodologia e strumentazione

4.4.1 Il campionamento delle acque sotterranee

Il prelievo dei campioni deve essere eseguito con attrezzature e modalità atte a prevenire ogni contaminazione od alterazione delle caratteristiche chimico-fisico microbiologiche delle acque, ed in particolare le attrezzature destinate al prelievo devono essere preservate da ogni possibile contaminazione anche nelle fasi di trasporto sugli automezzi e in quelle che precedono il prelievo.

In ogni caso il campionatore dovrà essere costituito da componenti in acciaio inossidabile, vetro e resine fluorocarboniche inerti; sono escluse parti costituite da materiali sintetici o metallici non inerti, valvole lubrificate con olio; anche i cavi di manovra ed i tubi di collegamento dei campionatori calati in foro devono essere in materiale inerte dal punto di vista chimico-fisico.

Per quanto riguarda il prelievo di acque è possibile impiegare due tipi di campionamento:

- dinamico,
- statico.

Quale sia il metodo adottato all'interno del piano di monitoraggio relativo alla qualità delle acque sotterranee per quanto riguarda il controllo delle possibili interazioni, il campione dovrà essere:

- prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche fino al momento dell'analisi;
- conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare.

Così come indicato nel metodo APAT IRSA CNR 1030.

4.4.2 Le analisi in laboratorio

Per quanto concerne le metodologie impiegate per determinare le caratteristiche fisico – chimiche e le eventuali concentrazioni di inquinanti delle acque sotterranee campionate, verranno seguite le modalità indicate dei metodi analitici forniti dall'IRSA - CNR così come definito per il controllo della qualità delle acque superficiali.

Si rimanda al paragrafo 2.4.2 relativamente alle metodiche di analisi dei parametri monitorati nell'ambito dello studio della qualità delle acque sotterranee.

4.5 Frequenza

Per quanto concerne la scelta della cadenza con la quale effettuare il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee per le postazioni IDR.SOT.03, 04 e 05, si fa riferimento a quanto suggerito dalla normativa; a tal proposito infatti il D.Lgs. n.152/2006 riporta una tabella (cfr. Tabella 1-3) in cui, a seconda delle caratteristiche dell'acquifero e della trasmissività generale, sono indicate le frequenze di campionamento da svolgere nell'arco di un anno.

Sulla base di tali indicazioni quindi si è scelto di effettuare il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee con cadenza semestrale da condurre per la durata complessiva delle attività di cantiere di tutte le opere previste dal Piano di sviluppo

Il monitoraggio in fase di esercizio si estende per un periodo successivo di cinque anni alla data di completamento delle opere secondo la configurazione finale dell'aeroporto prevista dal Piano di sviluppo.

Per quanto riguarda invece i restanti punti (IDR.SOT.01, 02 e 06) localizzati in prossimità delle aree di scavo connesse alla realizzazione delle opere in ambito air-side quali il disoleatore in testata 10, il prolungamento della via di rullaggio e l'ampliamento del piazzale aeromobili è prevista un'unica misura in corrispondenza delle attività di scavo con aggettamento delle acque.