

PROPONENTE



# MASTER PLAN 2014-2029

## AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI FIRENZE

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



#### sede di CARRARA

Via Frassina, 21  
54033 CARRARA (MS)  
Tel. 0585.855624  
Fax 0585.855617

#### sede di FIRENZE

Via di Soffiano, 15  
50143 FIRENZE (FI)  
Tel. 055.7399056  
Fax 055.713444

RESPONSABILE PROGETTO E COORDINATORE TECNICO:  
Ing. Lorenzo TENERANI

NOME ELABORATO

Caratterizzazione dello stato qualitativo delle acque superficiali

CODICE ELABORATO

# INT-AMB-02-REL-002

Codice elaborato		INT-AMB-02-REL-002				Scala		
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione per integrazioni VIA	M. Equizi	Agosto 2015	M. Equizi	Agosto 2015	L.Tenerani	Agosto 2015	T.A. - V. D'Arienzo

## INDICE

<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>1 CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO: CAMPAGNA DI NOVEMBRE 2014</b>	<b>3</b>
<b>2 APPROFONDIMENTI: CAMPAGNA DI AGOSTO 2015</b>	<b>5</b>

## PREMESSA

Al fine di aumentare il grado di approfondimento del presente studio e al contempo avere maggiori informazioni in merito alla *qualità delle acque superficiali* presenti nell'area di interesse, si è provveduto ad effettuare **n. due campagne di indagini sito specifiche** del reticolo idrografico: a **Novembre 2014 e ad Agosto 2015**.

Nel dettaglio, la campagna di indagine effettuata nel mese di Novembre 2014 è stata condotta in n. sette punti, successivamente localizzati nella presente relazione, mentre la campagna di approfondimento del mese di Agosto 2015 è stata condotta su n. nove punti.

Di seguito si riporta la caratterizzazione di dettaglio relativa alla campagna di Novembre 2014 nonché l'approfondimento condotto a seguito della campagna svoltasi nel mese di Agosto 2015.

## 1 CARATTERIZZAZIONE DI DETTAGLIO: CAMPAGNA DI NOVEMBRE 2014

La localizzazione delle **sette stazioni di monitoraggio** indagate nel mese di Novembre 2014 è riportata nella seguente immagine.

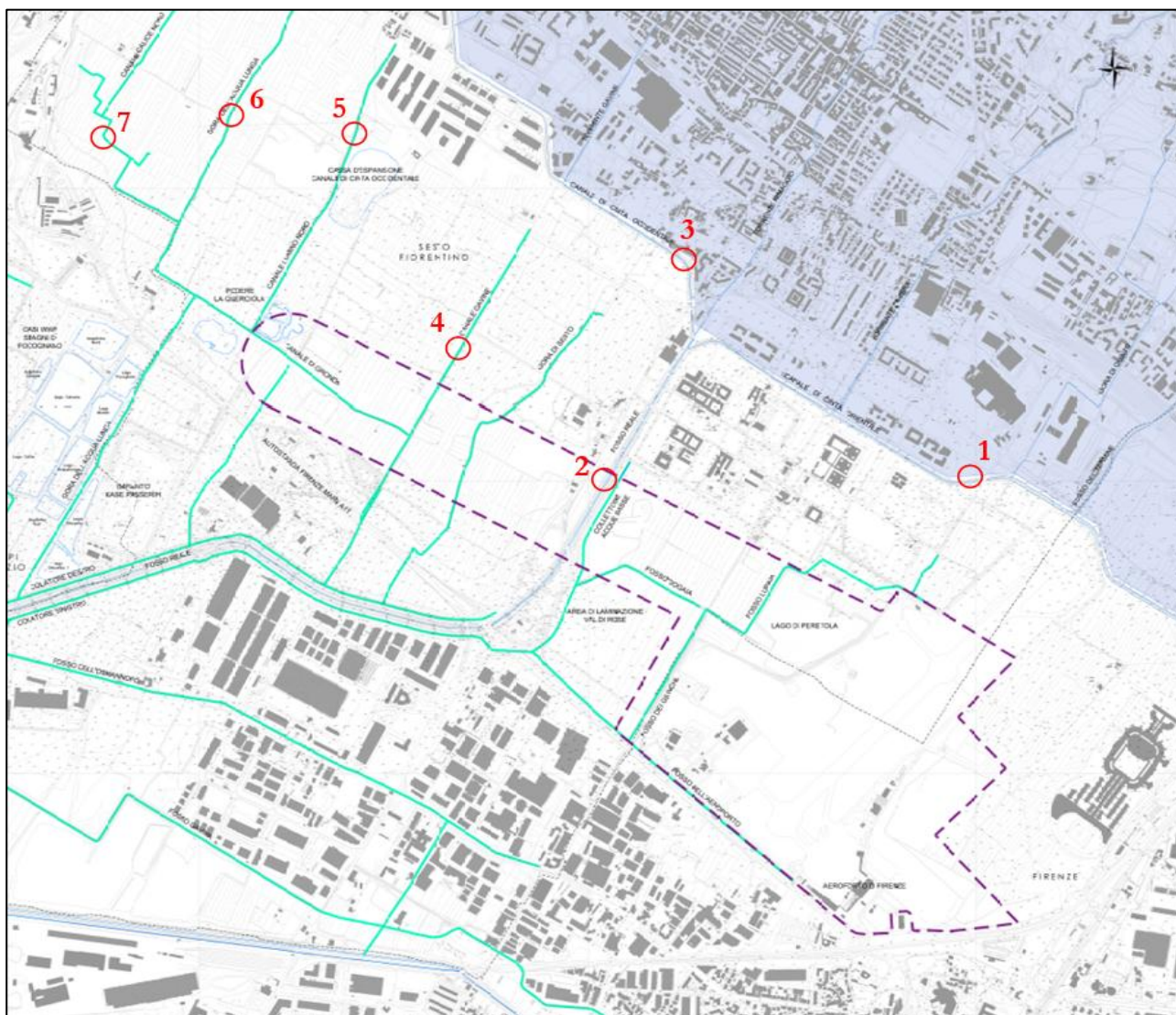


Figura 1. Localizzazione n. 7 stazioni della Campagna di Novembre 2014

I parametri indagati sono di seguito elencati:

- COD;
- BOD<sub>5</sub>;
- Temperatura;
- pH;
- Ossigeno disciolto;
- Potenziale redox;
- Solidi sospesi;
- Azoto totale;
- Azoto organico;
- Azoto nitrico;
- Azoto nitroso;
- Azoto ammoniacale;

- Fosforo totale;
- Ortofosfati;
- Idrocarburi totali;
- Tensioattivi anionici;
- Tensioattivi totali;
- Metalli pesanti (Cd, Ni, Hg, Cu, Cr VI, Cr tot, Fe, Zn);
- Oli minerali;
- Cloruri;
- Solfati;
- Escherichia coli;
- Coliformi totali;
- Coliformi fecali.

All'interno della matrice successiva sono mostrati i risultati derivanti analisi condotte.

Parametri indagati	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	PUNTO 6	PUNTO 7
pH	7,61	8,11	7,76	8,39	8,09	8,28	8
Solidi sospesi totali (mg/l)	53	12	8	9,3	18	24	39
Ossigeno disciolto (mgO <sub>2</sub> /l)	4,4	4	4,4	4,6	4,7	4,2	4,6
Potere Red-Ox (NHE) (mV)	120	130	130	120	120	99	110
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	9,8	9,9	8,6	6,7	10	9,6	9,6
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> ) (mg/l)	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Cadmio (µg/l)	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Cromo totale (µg/l)	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo (VI) (µg/l)	0,57	0,77	0,73	0,81	0,52	0,6	0,74
Ferro (µg/l)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Mercurio (µg/l)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	1,2	1,5	1,9	5,7	< 1	< 1	6
Rame (µg/l)	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Zinco (µg/l)	25	29	24	< 20	< 20	< 20	< 20
Fosforo totale (come P) (mg/l)	0,41	0,38	0,23	< 0.2	< 0.2	0,26	0,32
Solfati (mg/l)	35	32	31	160	31	58	32
Cloruri (mg/l)	42	27	24	26	20	25	27
Ortofosfati (mg/l)	0,77	0,95	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) (mg/l)	< 0.64	< 0.64	< 0.64	< 0.64	< 0.64	< 0.64	< 0.64
Azoto nitroso (come N) (mg/l)	0,23	0,24	0,18	0,061	< 0.03	0,04	0,18
Azoto nitrico (come N) (mg/l)	1,8	1,9	1,7	3,4	16	18	5,7
Azoto Organico (mg/l)	1,4	1,6	1,3	1,8	2,2	2	1,3
Azoto Totale (mg/l)	5	5,6	6,2	8,2	22	23	9,4
Tensioattivi anionici (mg/l)	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0,03
Tensioattivi totali (da calcolo) (mg/l)	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0,03
Idrocarburi (C10-C40) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Oli minerali (mg/l)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Conta di Escherichia coli (ufc/100ml)	96	220	120	79	230	250	350
Conta di Coliformi Fecali (ufc/100ml)	370	270	140	270	320	300	590
Conta di Coliformi Totali (ufc/100ml)	8100	4800	2500	1300	6500	5300	9600

**Tabella 1. Risultati della campagna di Novembre 2014**

**2 APPROFONDIMENTI: CAMPAGNA DI AGOSTO 2015**

Come detto in Premessa al presente documento, la campagna effettuata durante il mese di Agosto 2015 è stata eseguita su n. 9 punti; la localizzazione delle nove stazioni di monitoraggio indagate è riportata nella seguente immagine.

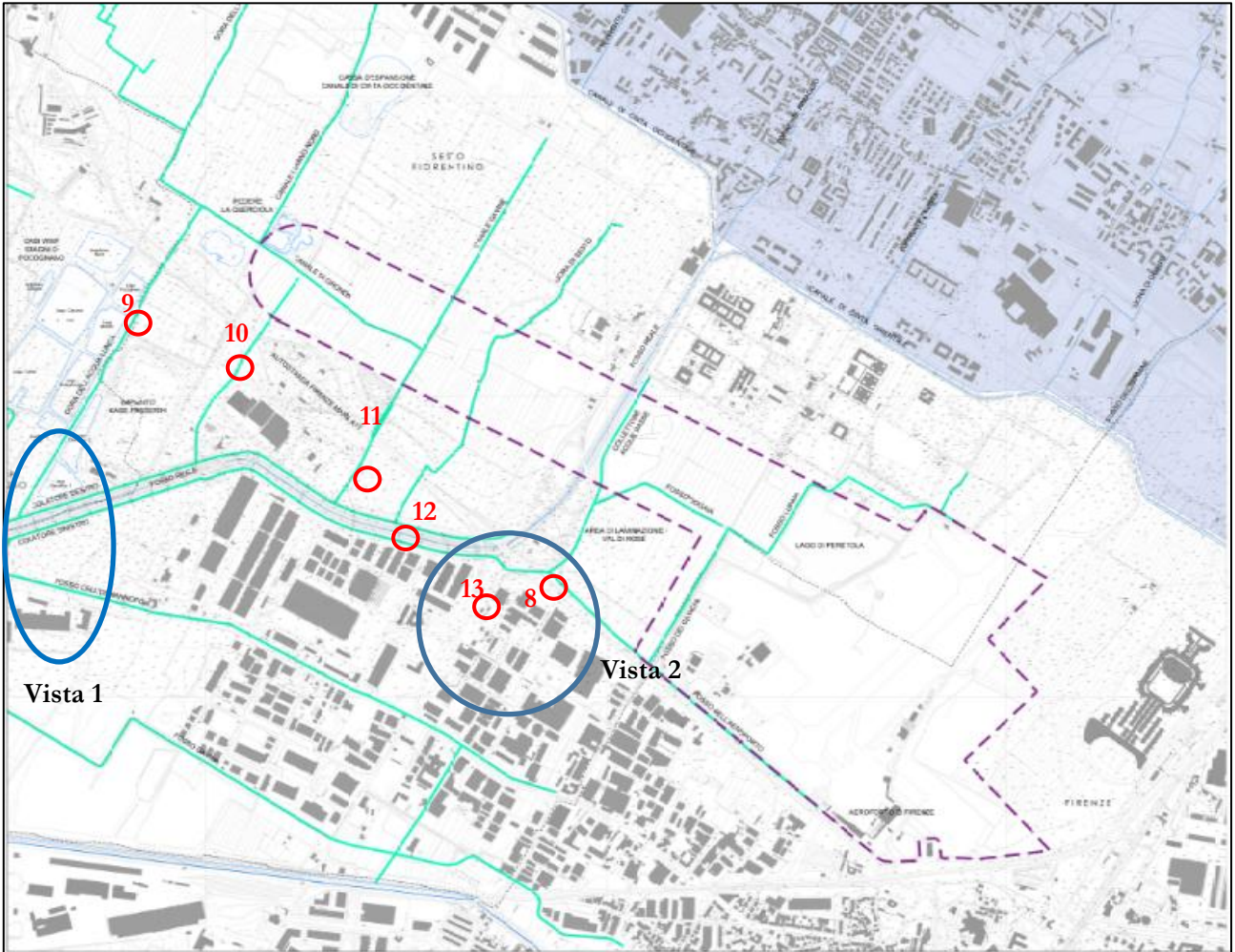


Figura 2. Localizzazione n. 9 stazioni della Campagna di Agosto 2015

**VISTA 1**



VISTA 2



I parametri indagati sono i seguenti:

- COD
- BOD<sub>5</sub>
- Temperatura
- pH
- Ossigeno disciolto
- Potenziale redox
- Solidi sospesi
- Azoto totale
- Azoto organico
- Azoto nitrico
- Azoto nitroso
- Azoto ammoniacale
- Fosforo totale
- Ortofosfati
- Idrocarburi totali
- Tensioattivi anionici
- Tensioattivi totali
- Metalli pesanti (Cd, Ni, Hg, Cu, Cr VI, Cr tot, Fe, Zn)
- Olii minerali
- Cloruri
- Solfati
- Escherichia coli
- Coliformi totali
- Coliformi fecali

Nella matrice successiva si riportano i risultati delle analisi effettuate.

Parametri indagati	PUNTO 8	PUNTO 9	PUNTO 10	PUNTO 11	PUNTO 12	PUNTO 13	PUNTO 14	PUNTO 15	PUNTO 16
pH	8,27	8,1	7,67	7,67	7,65	7,85	7,65	7,55	8,1
Solidi sospesi totali (mg/l)	13	3,1	7,7	5,3	11	4,6	11	7,2	5,6
Ossigeno disciolto (mgO <sub>2</sub> /l)	4,3	4,1	4,4	4,5	2600	4,2	4,9	4,9	4,3
Potere Red-Ox (NHE) (mV)	120	110	110	120	120	100	130	140	110
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)	7,9	11	12	15	9,9	12	14	11	19
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> ) (mg/l)	<2,5	< 2.5	2,7	3,2	< 2.5	< 2.5	< 2.5	3,6	4,1
Cadmio (µg/l)	<0,4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Cromo totale (µg/l)	<1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cromo (VI) (µg/l)	0,59	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Ferro (µg/l)	190	180	45	75	48	29	130	20	65
Mercurio (µg/l)	<0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Nichel (µg/l)	2,6	7,2	3	8,4	3,2	4,7	7,8	3,4	7,8
Rame (µg/l)	<20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Zinco (µg/l)	78	< 20	< 20	< 20	< 20	73	< 20	71	< 20
Fosforo totale (come P) (mg/l)	1,1	0,69	< 0.2	1	0,73	0,66	0,62	< 0.2	0,52
Solfati (mg/l)	91	40	150	190	34	87	80	39	50
Cloruri (mg/l)	78	50	71	73	71	81	78	83	52
Ortofosfati (mg/l)	2,1	1,5	< 0.5	< 0.5	1,3	1,2	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) (mg/l)	<0,64	< 0.64	< 0.64	< 0.64	< 0.64	1,2	< 0.64	< 0.64	< 0.64
Azoto nitroso (come N) (mg/l)	0,046	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	0,058	< 0.03	0,055	< 0.03
Azoto nitrico (come N) (mg/l)	5,2	0,043	0,029	0,034	0,043	1,6	0,056	1,1	0,036
Azoto Organico (mg/l)	1,4	1,5	< 1	1,7	1,3	2,1	1,1	1,8	< 1
Azoto Totale (mg/l)	9	5,5	3,1	3,1	2,7	8,4	1,4	5,3	2,3
Tensioattivi anionici (mg/l)	<0,03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Tensioattivi totali (da calcolo) (mg/l)	<0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Idrocarburi (C10-C40) (µg/l)	78	120	< 35	< 35	< 35	69	94	< 35	< 35
Oli minerali (mg/l)	0,078	0,12	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0,069	0,094	< 0.05	< 0.05
Conta di Escherichia coli (ufc/100ml)	1300	240	0	12	250	3100	200	510	410
Conta di Coliformi Fecali (ufc/100ml)	1800	410	110	150	370	4100	3000	35000	3700
Conta di Coliformi Totali (ufc/100ml)	940000	32000	65000	74000	29000	81000	72000	610000	86000

**Tabella 2. Risultati della Campagna di Agosto 2015**