

## **ALLEGATO C3**

### **METODI DI RIFERIMENTO PER LE MISURE PREVISTE NELLE AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI**

### C.3.1. Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale ed internazionale, che devono essere utilizzati per l'analisi dei parametri soggetti a controllo di AIA.

**I metodi indicati con asterisco sono anche i metodi di riferimento da utilizzarsi per il controllo e la taratura dei sistemi di misurazione continui, nei casi di fuori servizio degli stessi e per la verifica di conformità di misure discontinue.**

Si considera attendibile qualsiasi misura non di riferimento o non espressamente qui indicate purché rispondente alla Norma CEN/TS 14793:2005 – *procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento* -. La relativa relazione di equivalenza dovrà essere presentata all'ARPAM per approvazione.

Inoltre nell'utilizzo di metodi alternativi per le analisi è necessario tener presente quando possibile, la priorità delle pertinenti tecniche internazionali CEN, ISO, EPA e le norme nazionali UNI, APAT-IRSA-CNR, in particolare la scala di priorità dovrà considerare in primis le norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili le norme tecniche nazionali UNI, oppure ove quest'ultime non siano disponibili, le norme tecniche ISO.

Tutti i risultati delle analisi relativi ai flussi convogliati devono far riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101, kPa. Inoltre devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Portata/Velocità	ISO 14164:1999  UNI 10169:2001*	Metodo automatico che misura le portate in flussi convogliati corredato dei requisiti di qualità a cui i metodi/strumenti debbono rispondere per essere utilizzati ai fini della misura.  Metodo automatico di misura della velocità e portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pilot. E' opportuna una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.
Vapor acqueo	UNIEN 14790:2006*	Metodo manuale per la determinazione della concentrazione del vapor acqueo in effluenti gassosi previa condensazione/adsorbimento.
Ossigeno	UNI EN 14789:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico.
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006* UNI 10878, ISO 10849	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza.
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2006* UNI 10393, ISO 7935	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin.
CO	UNI EN 15058:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del campione di gas.
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> PTS	UNI EN 23210:2009* (PM <sub>2,5</sub> )  UNI EN 13284- 1:2003 (PTS)	Determinazione gravimetrica (microbilancia) previo campionamento mediante l'uso di impattatori a due piani. Il metodo è particolarmente adatto per misurare e concentrazioni massime <b>minori</b> di 50 mg/m <sup>3</sup> .  Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazione <b>minori</b> di 50 mg/m <sup>3</sup> .  Determinazione gravimetrica e campionamento

	ISO 9096 (PTS)  UNI EN 13284-2:2005*	isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazione <b>maggiori</b> di 50 mg/m <sup>3</sup> .  La UNI EN 13284-2:2005 deve essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella "normalizzazione" dei metodi continui di misura.
Silice libera cristallina	UNI 10568:1997	
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2003 + NIOSH 7401	
Fibre di amianto	UNI ISO 10397:2002 Unichin 853:1989	
COV (come COT)	UNI EN 13526:2002* COT>20 mg/Nm3	Determinazione analitica mediante ionizzazione di fiamma (FID). Per effluenti gassosi provenienti da processi che utilizzano solventi.
	UNI EN 12619:2002* COT<20 mg/Nm3	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID). Per basse concentrazioni.
Composti organici volatili	UNI EN 13649:2002*	Determinazione analitica mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rilevatore FID o accoppiata a spettrometro di massa.
IPA	DM 25.08.2000 n. 158 All. 3	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile.
	ISO 11338-1,2.2003*	Determinazione mediante gascromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previo campionamento isocinetico.
Antracene, Naftaline, Fluorantene	M.U. 825 DEL Manuale UNICHIM 122 del 1988*	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile.
Hg totale	UNI EN 13211-1:2003*	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boroidruro e campionamento come descritto nel metodo.
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti e V	UNI EN 14385:2004*	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde, nell'intervallo di concentrazione da 0.005 mg/m <sup>3</sup> a 0,5 mg/m <sup>3</sup> .
Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, F, Se, Ag, Ti, Zn	EPA Method 29*	determinazione attraverso assorbimento atomico o spettroscopia di emissione al plasma previa filtrazione del materiale particellare e passaggio in soluzione acida di perossido di idrogeno e permanganato di potassio (solo per Hg).
Mercurio	UNI EN 13211:2003	
Diossine-Furani	UNI EN 1948-1,2,3:2006*	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato.
PCB dioxins like	UNI EN 1948-4:2007*	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato.
HCL	UNI-EN 1911:2010*	Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento per l'estrazione

		dell'HCL. Il metodo è applicabile anche per acido solforico, bromidrico e iodidrico.
H <sub>2</sub> S	EPA Method 15-15* EPA Method 15-15*	Determinazione gas cromatografia con rilevatore FPD di CS <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S e COS. Determinazione gas cromatografia con rilevatore FPD di composti solforici (TRS) quali dimetil disolfuro, dimetil solfuro, metil mercaptano, acido solfidrico.
HF	ISO 15713:2006*	Il metodo è applicabile per le emissioni di gas con concentrazioni di fluoruri al di sotto dei 200 mg/m <sup>3</sup> . E' possibile utilizzare il metodo per più alte concentrazioni, ma allora l'efficienza di assorbimento del gorgogliatore dovrebbe essere verificata prima che i risultati possano essere ritenuti validi. Tutti i composti che sono volatili alla temperatura di filtrazione e producono fluoruri solubili con la reazione con acqua sono misurati con questo metodo. La concentrazione dei fluoruri nella soluzione di assorbimento è misurata attraverso l'uso di elettrodo ione-selettivo. La quantità di fluoruri misurata è espressa come HF per convenzione. Questo metodo non misura i composti organici del fluoro.
Acido cianidrico e cianuri	NIOSH 7904; NIOSH 6010 NIOSH 7904 + IRSA 4070 (analisi potenziometrica o colorimetrica)	
Aldeidi	EPA-TO11 A NIOSH 2016	
Ammine aromatiche	NIOSH 2002	
Ammine alifatiche	NIOSH 2010	
Fenoli (fenolo e cresoli)	OSHA 32 NIOSH 2546 UNICHIM 504:1980	
Ftalati	OSHA 104 (in fase gas) Uni en 13284-1:2003 + NIOSH 5020 (in forma di particolato)	
NH <sub>3</sub>	CTM 027/97*	determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio.
Formaldeide	CARB Method 430* SW-846 Method 0011* EPA Method 323*	Analisi mediante HPLC con rilevatore UV Misurazione calorimetria del composto formatosi previa reazione della formaldeide con acetil acetone.

### **C.3.2. Emissioni in acqua**

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale ed internazionale, da utilizzare per la determinazione delle analisi previste nell'autorizzazione sono riportati in tabella. Qualora per rientrare nel campo di applicazione del metodo, si rendesse necessario diluire il campione, nella valutazione dell'incertezza si dovrà tener conto dell'ulteriore contributo all'incertezza dovuto alla diluizione.

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni in acqua devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità e taratura *secondo le specifiche del costruttore*, e, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore ad un quadrimestre.

pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA CNR 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperature e taratura con soluzioni tampone a ph 4 e 7: A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata col il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1, S.M. 2550-B B; Metodo APAT-IRSA CNR 2100	
Conducibilità	APAT IRSA 2030	Misura della resistenza elettrica mediante ponte di Kohlraush
Colore	APAT IRSA CNR 2020	Determinazione con confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro.
Odore	APAT IRSA CNR 2050	Determinazione per diluizione fino
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA-CNR 2090C	Determinazione per via volumetrica (cono di Imhoff per almeno 30 min) o gravimetrica.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2/S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA CNR 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103.105 °C.
Materiali grossolani	Metodo indicato Legge 319/76 (metodo per "oggetti di dimensioni lineari superiori as 1 cm")	
BOD <sub>5</sub>	US EPA Method 405.1 Standard Method (S.M.) 5210 8,  Metodo APAT – IRSA CNR 5120	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni. In base al contenuto di BOD <sub>5</sub> presunto scegliere il metodo con campo di applicazione opportuno.
COD	US EPA Method 410.4, SM 5220 C; Metodo APAT-IRSA CNR 5130	Ossidazione con il bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione
Olii e Grassi animali e vegetali	US EPA Method 1664A;  Metodo APAT-IRSA CNR 5160	Differenza tra il contenuto di sostanze oleose e totali e idrocarburi totali
Sostanze oleose totali	Metodo APAT-IRSA CNR 5160 B1	Il campione viene acidificato ed estratto con 1.1.2 triclorotrifluoroetano. L'estratto viene determinato per via spettrofotometrica.
Cromo totale	US EPA Method 218.2 Metodo APAT-IRSA CNR 3010B + 3150 B1	Mineralizzazione con metodo 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornello in grafite.
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
Ferro	EPA Method 236.2 APAT-IRSA CNR	Minerallizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di

	3010B + 3160B	grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 APAT-IRSA CNR 3010B + 3220B	Minerallizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
Ammoniaca (espressa come azoto)	US EPA Method 250.2 S.M. 4500-NH3 Metodo APAT-IRSA CNR 4030C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3 Metodo APAT-IRSA CNR 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo e ortofosfati mediante mineralizzazione acida con per solfato di potassio. Gli ioni ortofosfati vengono fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, per formare un eteropoliacido ridotto poi con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza d'onda di 882 nm.
Azoto totale	Metodo APAT-IRSA CNR 4060	Determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidi di solfato, acido boricico e idrossido di sodio.
Azoto nitroso	Metodo APAT-IRSA CNR 4020 EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	Metodo APAT-IRSA CNR 4020 EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3050B	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Antimonio	APAT-IRSA CNR 3010B + 3060A  UNI EN ISO 17294-2:2005	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3070A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Arsenico	APAT-IRSA CNR 3010B + 3080  UNI EN ISO 17294-2:2005	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde)  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).

Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3090B	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3100A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3120B	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3140A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Cromo esavalente	APAT-IRSA CNR 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettronica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo(VI)
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3190	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Mercurio	APAT-IRSA CNR 3200 A1, A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 1238:2003 UNI EN ISO 1483 :2008	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi a amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro.
Molibdeno	UNI EN ISO 17294-2:2005  APAT-IRSA CNR 3010B + 3210A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).  Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.

Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3230 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3250 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Selenio	APAT-IRSA 3010B + 3260A	Digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro.
	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3280 B	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3290 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Vanadio	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3290 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica.
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato a spettrometro di massa (ICP-MS).
	APAT-IRSA CNR 3010B + 3290 A	Digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di assorbimento atomico con atomizzazione in fiamma.
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA CNR 5170	Determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con un blu di metilene.
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA CNR 5180	Determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff.
Fenoli	APAT-IRSA CNR 5170 A (fenoli	Determinazione spettrofotometrica dei fenoli totali (mg/L) previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico.

	totali)  APAT-IRSA CNR 5170B	Generalmente utile per indagini preliminari di screening. In base alla tipologia di acqua da analizzare utilizzare il metodo con campo di applicazione opportuno (metodo A1: 0.05-0.1 mg/L o metodo A2: 0.1-5 mg/L).  Determinazione dei fenoli attraverso cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) accoppiata a rivelatore UV previa estrazione liquido-liquido o liquido-solido. Analizza quali/quantitativamente i singoli fenoli in campioni di acqua con contenuto di fenoli a livelli di tracce ( $\mu\text{g/L}$ ).
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	Determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido.
Solventi clorurati <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA CNR 5150 UNI EN ISO 10301:1999  UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatori ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico.  Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico.
Pentaclorobenzene	APAT-IRSA CNR 5090 UNI EN ISO 6468:1999	Estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
BTEXS <sup>(2)</sup>	UNI EN ISO 15680:2003	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati <sup>(3)</sup>	EPA 3510+EPA 8270D  UNI EN ISO 6468:1999	Estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa.  Estrazione liquido-liquido, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni.
$\Sigma$ pesticidi organo fosforici <sup>(4)</sup>	APAT-IRSA CNR 5100	Determinazione gascromatografia previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto.
$\Sigma$ erbicidi e assimilabili <sup>(5)</sup>	APAT IRSA CNR 5060  UNI EN ISO 11369:2000	Estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa.  Estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ed alta prestazione e rivelazione UV.
Cloro residuo	APAT IRSA CNR 4080	Determinazione mediante spettrofotometrica del cloro libero ( $\text{OCl}_2$ , $\text{HClO}$ e $\text{Cl}_2(\text{aq})$ ) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-diethyl-p-fenilendiammina (DPD9 a pH 6,2-6,5).
Fosfati	APAT IRSA CNR 4020 EPA 9056A: 2007	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Fluoruri	APAT IRSA CNR 4020 EPA 9056A: 2007	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Cianuri	APAT IRSA CNR 4070	Determinazione spettrofotometrica previa reazione con clorammina T.

	US EPA OIA 1677	Determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica.
Cloruri	APAT IRSA CNR 4020 EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT IRSA CNR 4160	Determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido.
Solfiti	APAT IRSA CNR 4150B	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT IRSA CNR 4020 EPA 9056A	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2:2000	Determinazione dell'indice di idrocarburi C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> attraverso gascromatografia. Nel caso di segnali prima del C <sub>10</sub> diversi dal rumore di fondo deve essere determinata la frazione volatile attraverso le metodiche di spazio di testa (EPA 5021A) o purge & trap (5030C) e analisi gas cromatografia e rivelatore a spettrometria di massa.
	APAT IRSA 5160 B2	Determinazione spettrofotometrica previa estrazione con 1,1,2 triclorofluoretano.
IPA <sup>(6)</sup>	APAT IRSA CNR 5080	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida.
	UNI EN ISO 17993:2005	Determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelatore a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido.
Diossine e furani <sup>(7)</sup>	EPA 3500 + 829DA	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metile e purificazione.
Policlorobifenili	APAT IRSA CNR 5110	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step.
Tributilstagno	UNI EN ISO 17353:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa derivatizzazione e purificazione del campione.
Aldeidi	APAT IRSA CNR 5010	A. Determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH) (0.05 -1 mg/L). B. Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) (µG/L). C. Determinazione mediante cromatografia (µG/L).
Mercaptani	EPA 3510C + 8270D	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liq-liq.
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido o liquido/solido.
Coliformi totali	APAT IRSA CNR 7010	Conteggio dei microrganismi presenti in un volume noto del campione di acqua.
Escherichia coli	APAT IRSA CNR 7030	Conteggio del numero di colonie di Escherichia coli cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un

		periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44 + o – 1°C .
Saggio di tossicità acuta	APAT IRSA CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio bischeri</i> valutazione EC <sub>50</sub>

- (1) I solventi clorurati determinanti sono tetraclorometano, cloroformio, 1,2-diclorometano, tricloroetilene, tetracloroetilene, triclorobenzene, esaclorobutadiene, tetraclorobenzene, vinil-cloruro, 1,1,1 tricloetano, 1,1 dicloetilene, 1,2 dicloropropano, 1,1,2 tricloetano, 1.1.2,2 tetracloroetano.
- (2) Benzene, etilbenzene, tuolene, cilene, stirene, iso-propil benzene, n-propil benzene.
- (3) Aldrin, dieldrin, endrin, lordano, DDT 8totale), DDE, epatacloro, endosulfano, esaclorocicloesano, esaclorobenzene, captano.
- (4) Azindos-metile, clorophirifos, malathion, parathion-etile, dementon.
- (5) Atrazina, pirometria, teributilazina, etc.
- (6) Antracene, naftaline, fluorantene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo (g,h,f)terilene, risene, dibenzo (a,h) antracene, indeno (1,2,3-cd)pirene, acenaftene, acenafilene, fluorene, fenantrene, pirene, terilene.
- (7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 1,2,3,7,8-HxCDF, 1,2,3,6, 7,8-HxCDF; 1,2,3,7,8,9 – HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

## Abbreviazioni ed acronimi

AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
IPPC	Integrate Pollution Prevention and Control
BAT	Best Available Techniques
BRef	BAT Reference Document
AC	Autorità Competente
VLE	Valore Limite di Emissione
EMAS	Eco- Management and Audit Scheme
ISO	International Organization for Standardization
SGA	Sistema Gestione Ambientale
CEN	European Committee for Standardization
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer
MG	Manuale di gestione
SME	Sistema di Monitoraggio delle Emissioni
REACH	European Community Regulation on chemicals and their safe use
CLP	Classificazione ed etichettatura delle sostanze e miscele
EDF	Emissioni Diffuse e Fuggitive
QA/QC	Quality assurance and quality control ( <i>IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories</i> )
UM	Unità di misura