



# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche

Sicilia-Calabria

UFFICIO 4 - OPERE MARITTIME SICILIA

**PALERMO**

OPERE PER CONTO DELL'AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA



## PORTO DI CATANIA

(2<sup>A</sup> CAT. - 1<sup>A</sup> CLASSE)

**PROGETTO DEI LAVORI DI CONSOLIDAMENTO  
E RICARICA DELLA MANTELLATA DELLA DIGA  
FORANEA, RAFFORZAMENTO E  
POTENZIAMENTO DELLA TESTATA**

**PROGETTO ESECUTIVO redatto ai sensi dell'art. 33 comma 1 del D.P.R. 207/2010**

Tavola:

**E.2**

**PIANO DI MONITORAGGIO ACQUE**

n° 23/A del 26 Settembre 2014

UFFICIO DI PROGETTAZIONE:

*Ing. Pietro Viviano*

*Ing. Salvatore Gemma*

.....

.....

COLLABORATORI:

*P.I. Marino Mondello*

.....

IL COORDINATORE DELL'UFFICIO PROGETTAZIONE

*Dott. Ing. Pietro VIVIANO*

VISTO: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO *sino al 17.10.2017*

*Dott. Ing. Riccardo Lentini*

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO *dal 18.10.2017*

*Dott. Ing. Carlo Guglielmi*

AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA

Lavori di: m.s. relativi al consolidamento e ricarica della mantellata  
della diga foranea di rafforzamento e potenziamento della testata

---

**PIANO MONITORAGGIO AMBIENTALE  
DELLE ACQUE DERIVANTI DALL'ATTIVITÀ DI CANTIERE**

## 1. OBIETTIVI

Il monitoraggio delle Acque prodotte dall'attività del cantiere e dal dilavamento (a seguito delle precipitazioni meteoriche) delle aree e della sede viaria che verranno a determinarsi ad opera compiuta ha lo scopo di evidenziare le eventuali e significative variazioni qualitative indotte dalla realizzazione dell'infrastruttura portuale ovvero di verificare che non siano alterate le caratteristiche fisiche e chimiche del corpo recettore, né durante l'esecuzione dei lavori né ad ultimazione degli stessi.

Il monitoraggio definirà pertanto le caratteristiche, in particolar modo agli aspetti connessi alla gestione:

1. delle acque di prima pioggia e da quelle da overtopping, che interesseranno l'infrastruttura realizzata ( a cura del soggetto esecutore dell'opera limitatamente per la fase di collaudo);

2. acque provenienti dalla fase di salpamento dei massi.

I controlli analitici saranno del tipo quali – quantitativo e consisteranno in analisi fisico-chimiche per tenere sotto controllo, attraverso parametri opportunamente scelti concordati con la Struttura Territoriale di Catania dell'ARPA Sicilia, le caratteristiche delle acque immesse nel corpo recettore e provenienti dalle attività e infrastrutture sopra citate.

Il recapito in mare delle acque provenienti dalle attività del cantiere dovrà essere valutato in seno alla normativa vigente.

Il presente piano potrà essere rivisto alla luce delle nuove indicazioni scaturite da eventuali prescrizioni recepite a seguito della normativa vigente .

AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA

Lavori di: m.s. relativi al consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea di rafforzamento e potenziamento della testata

---

In tal senso qualora durante l'iter procedurale di cui sopra, si dovesse rendere necessario attuare quanto previsto dalla normativa di riferimento, si procederà a integrare il PMA ivi predisposto con un ulteriore sezione dedicata al controllo delle acque marine.

## 2. DESCRIZIONE PUNTI DI MISURA E DEFINIZIONE DEL SET DI PARAMETRI ANALITICI.

La necessità di monitorare le acque provenienti dalle infrastrutture di cui sopra nasce, dalla necessità di verificare la qualità delle acque destinate al corpo recettore, ed in ottemperanza, per le acque meteoriche, a quanto previsto dal punto a.5 del decreto di pronuncia di compatibilità ambientale ACCREDIA-MATT prot DSA DEC 2009 -0001052 del 08.9.09.

In particolare le acque oggetto di monitoraggio provengono:

- a) dal dilavamento delle aree dell'infrastruttura realizzata;
- b) dalla fase di salpamento dei massi.

Le acque sopra dette verranno conferite nel corpo recettore previo intervento di apposito sistema di decantazione. I punti di scarico dove confluiranno queste acque sono ubicati lungo tutto lo sviluppo della diga foranea.

Le acque provenienti dal sistema per il lavaggio delle ruote dei mezzi in transito da e per l'area di cantiere ( vedasi in planimetria allegata la linea denominata acque lavaggio ruote), verranno trattate separatamente.

Su tutti i punti (scarico e pozzetti soprarichiamati) **relativi al sistema di gestione a terra dei materiali salpati** si procederà al prelievo di campioni d'acqua su cui determinare le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche.

In particolare, le misure previste da eseguire come elenco generale sono di seguito riportate:

- *misure in campo:*
  - a) misure di portata ;
  - b) rilievo in campo dei seguenti parametri chimico-fisici: temperatura, **salinità**, pH, ossigeno disciolto, **torbidità**;
  
- *analisi di laboratorio:*
  - c) analisi chimico-fisiche di laboratorio sui campioni d'acqua prelevati, determinando i seguenti parametri : pH, salinità, ossigeno disciolto, torbidità, solidi sospesi totali, solfuri, idrocarburi totali, IPA, Zn, Cd, Hg , tributil stagno (giusto quanto previsto dal punto 1.2 del documento ISPRA per il “...*monitoraggio dragaggio e deposizione in aree a tergo delle banchine*” del settembre 2011.

Si prevedrà la determinazione in laboratorio del set completo dei parametri sopra indicati in cui confluiscono sia le acque di salpamento, sia quelle di sfioro/efflusso, **subito prima del punto di reimmissione in mare.**

Nei punti di controllo intermedi (Pz) verrà effettuata la determinazione di un pacchetto analitico denominato “semplificato” ( solidi sospesi totali, torbidità e IPA) .

Si procederà ad utilizzare i dati ottenuti dai punti di controllo pozzetti di scarico per monitorare l'andamento e/o la messa a regime della gestione a terra dei materiali salpati, della qualità delle acque reimmesse nel corpo ricettore.

In tal senso sarà necessario prevedere, relativamente ai pozzetti (una volta in esercizio) una programmazione adattabile alle condizioni meteo-climatiche e, in caso d'impossibilità ad eseguire il monitoraggio nel periodo previsto, le misure dovranno essere rinviate al primo giorno utile in cui verrà rinvenuta una quantità d'acqua sufficiente per eseguire sia le misure di portata che il campionamento chimico-fisico delle acque stesse.

### **2.1 Attività di monitoraggio ante operam**

Lo scopo è quello di determinare le caratteristiche quali-quantitative dei corpi recettori in modo da avere un riferimento di confronto per ristabilire le condizioni preesistenti eventualmente alterate in corso d'opera.

Tale fase di monitoraggio, ricade all'interno della campagna ante operam che ISPRA sta effettuando nelle aree d'interesse, di competenza esclusiva dell'Autorità Portuale e relativa esclusivamente ai campionamenti a mare.

Saranno presi a riferimento, per le successive fasi di monitoraggio, i dati tecnici e analitici che scaturiranno da questa campagna con i criteri elaborati ed indicati da Ispra nei documenti all'uopo predisposti per il caso in esame.

### **2.2 Attività di monitoraggio in corso d'opera**

Al fine di verificare che l'esecuzione dei lavori previsti dal progetto non alteri i caratteri idrologici e qualitativi delle acque superficiali, si confronteranno i dati rilevati in corso d'opera con la situazione ante operam.

Pertanto nella fase di realizzazione dell'opera l'attività di monitoraggio si comporrà di tre aspetti distinti:

- a) monitoraggio del corpo idrico ricettore (a cura di ISPRA-ARPA e di competenza dell'autorità Portuale); in prossimità dei punti di re immissione (scelti a campione) delle acque provenienti dalla gestione a terra dei materiali salpati;
- b) controllo **“a terra”** di tutte le acque (monitoraggio di competenza dell'impresa) che si originano dalla gestione dei materiali salpati di cui sopra, da eseguire nei pozzetti;
- c) il controllo **“a terra”** delle acque in uscita in prossimità dei punti di re immissione (scelti a campione) delle acque provenienti dalla gestione a terra dei materiali salpati, acque meteoriche di dilavamento delle aree di cantiere impermeabilizzate (piazzali, rete viaria, etc.), c.d. “acque di prima pioggia”, (monitoraggio di competenza dell'impresa limitatamente alla fase di collaudo).

Nel caso in cui si evidenzieranno differenze significative nei dati rilevati durante le attività di cantiere rispetto a quelli ricavati dalle misure ante operam e si rileveranno effetti negativi sul corpo idrico monitorato, si dovranno mettere in atto le contromisure predisposte per tali circostanze previste nelle apposite sezioni riportate nell'elaborato:

ISPRA *“Linee guida per il monitoraggio ambientale delle operazioni di movimentazione dei sedimenti a maggiore criticità nell'area portuale di Catania: dragaggio e deposizione in aree a tergo delle banchine”*, datato Settembre 2011. Tali contromisure in quanto non regolamentabili allo stato attuale saranno definite in corso d'opera.

In corso d'opera, il monitoraggio avrà una durata temporale così definita:

### **2.2.1 ACQUE DERIVANTI DALLA GESTIONE E DAL TRATTAMENTO DEI MATERIALI SALPATI**

**2.2.1.1 - 1<sup>a</sup> fase: avvio e messa a regime del sistema / sistemi di gestione delle acque derivanti dai materiali salpati: (1° mese di esercizio).**

- **Misura giornaliera** dei parametri di campo nei pozzetti a campione;
- **Prelievo settimanale** di un campione da uno o più pozzetti scelti a campione, subito prima il punto di reimmissione in mare, per l'analisi di laboratorio "set completo".

Le attività di monitoraggio previste per questa fase dovranno essere protratte per un periodo non inferiore a giorni venti durante il quale potranno essere messi a punto gli eventuali correttivi alle modalità operative nel caso di superamenti dei valori di riferimento.

**2.2.1.2 - 2<sup>a</sup> fase: condizioni operative a medio regime del sistema di gestione delle acque derivanti dai materiali salpati: (dal II° al IV° mese di esercizio).**

- **Misura settimanale** dei parametri di campo in uno o più pozzetti scelti a campione.
- **Prelievo quindicinale** di un campione di pozzetto per l'analisi di laboratorio dei parametri set completo.

**2.2.1.3 - 3<sup>a</sup> fase: condizioni operative a regime del sistema di gestione delle acque derivanti dai materiali salpati: dal V° mese di esercizio in poi ).**

- **Misura quindicinale** dei parametri di campo in un pozzetto scelto a campione.
- **Prelievo trimestrale** di un campione di pozzetto, per l'analisi di laboratorio "completa".

### **2.2.2 ACQUE DERIVANTI DAI SISTEMI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE (ACQUE DI PRIMA PIOGGIA)**

- **Relativamente al collaudo** l'impresa procederà al prelievo ed analisi dei campioni necessari per tale fase. La tabella di riferimento sarà quella di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 del dlgs. Nr. 152 del 3 aprile 2006.

Le successive fasi sono di competenza dell'Autorità Portuale:

- **Prelievo mensile per i primi cinque mesi dalla data di esercizio degli stessi**, compatibilmente con le condizioni meteorologiche, di un campione di acqua in uscita da ciascun sistema di trattamento delle acque, subito prima dei rispettivi punti di recapito in mare (qualora espressamente autorizzato), per la verifica del rispetto dei limiti di emissione che saranno fissati dall'Autorità competente ai sensi dell'art. 113 del Dlgs. Nr. 152 del 3 aprile 2006.
- **Prelievo trimestrale dal settimo mese in poi**, da eseguire negli stessi punti e con i medesimi criteri sopra indicati.

### **2.3 Attività di monitoraggio post operam**

Lo scopo del monitoraggio post operam, di esclusiva competenza dell'Autorità Portuale, è quello di documentare la situazione ambientale che si determinerà durante l'esercizio dell'opera in modo da controllare che eventuali effetti riscontrati in corso d'opera (quali ad esempio l'alterazione temporanea della qualità delle acque) rientrino tra quelle previsti e se risultino efficaci gli interventi realizzati per garantire la mitigazione degli impatti.

AUTORITA' PORTUALE DI CATANIA

Lavori di: m.s. relativi al consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea di rafforzamento e potenziamento della testata

Il monitoraggio post operam si protrarrà sino al primo semestre all'entrata in esercizio dell'opera. I parametri da rilevare sono quelli indicati per la fase ante operam; la frequenza prevista è di due campagne complete da effettuare ogni trimestre.

Di seguito si riporta una tabella con i criteri utilizzati per il monitoraggio delle acque superficiali (portata e qualità delle acque) nelle seguenti fasi: in corso d'opera, post operam.

**Tabella nr.1 riepilogativa controllo acque di prima pioggia e da conterminazione e sedimentazione (rilievo in campo e qualità delle acque)**

	Aree di cantiere				Frequenza monitoraggio
	<i>Punti di scarico e pozzetti</i>	<i>Punti di scarico e pozzetti di controllo della sedimentazione</i>	<i>Punti di scarico relativi all'impianto di chiarificazione</i>	<i>Punti di scarico e pozzetti i di controllo per le acque di prima pioggia</i>	
<b>In</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	Vedi punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3.
<b>Post</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>x</b>	trimestrale

In sede di riunione con la Struttura Territoriale di Catania dell'ARPA Sicilia potranno essere definite diverse frequenze inerenti il controllo analitico dei punti di scarico e dei pozzetti nella prima fase di messa a regime.

### 3. VALORI DI RIFERIMENTO

Premesso che l'individuazione dei valori di riferimento e/o dei valori limite di emissione, (ove ne ricorrano i presupposti) per i parametri analitici sottoposti a monitoraggio resta, in ultima analisi prerogativa dell'Amministrazione competente al rilascio del provvedimento/provvedimenti di autorizzazione, nel presente paragrafo sono indicati /proposti, per ciascuna tipologia di monitoraggio i criteri per l'individuazione dei suddetti valori di riferimento, ovvero, le fonti normative eventualmente applicabili per fissare i valori limite.

- Per quanto riguarda il monitoraggio del corpo idrico ricettore in prossimità del punto di reimmissione delle acque provenienti dalla gestione a terra dei materiali salpati, per l'individuazione dei valori di riferimento si rimanda alla specifica sezione del Piano congiunto ISPRA – ARPA.
- Per quanto riguarda il monitoraggio “a terra” delle medesime acque di cui al punto precedente, l'Autorità competente dovrà stabilire se il recapito a mare di tali acque debba configurarsi quale reimmissione nel corpo ricettore delle acque marine asportate a seguito delle operazioni di salpamento (sia pure in qualche modo “trattate” al fine di separarle dai sedimenti più fini), ovvero quale scarico in acque superficiali vero e proprio. Nel primo caso, a parere della S.T. di Catania, potrebbe essere adottato il criterio della individuazione, per ciascun parametro sottoposto al controllo analitico, di un proprio valore di riferimento, da fissare sulla base di un numero significativo di determinazioni. Nel caso in specie, trattandosi di acque in qualche modo definibili “di processo”, la serie di misure/determinazioni analitiche sulla base delle quali fissare i valori di riferimento deve essere relativa alla fase di esercizio del sistema/ sistemi di gestione delle acque e pertanto non si può fare riferimento al monitoraggio *ante operam* del mare.

Una proposta ritenuta congrua potrebbe essere quella di eseguire misure e/o campionamenti come previsto per il monitoraggio delle “ **ACQUE DERIVANTI DALLA GESTIONE E DAL TRATTAMENTO DEI MATERIALI SALPATI - 1<sup>a</sup> fase: avvio e messa a regime del sistema / sistemi di gestione delle acque derivanti dai materiali salpati**”, sulla base dei quali fissare i singoli valori di riferimento per il prosieguo delle attività.

Tali valori saranno individuati tenendo conto dei valori di concentrazione misurati nei campioni prelevati dal pozzetto campione, che siano tali da non determinare variazioni rilevabili (o comunque accettabili) nella qualità del corpo idrico ricettore, nel punto di misura scelto in base ai criteri previsti nel documento congiunto ISPRA - ARPA per il monitoraggio a mare.

Nel secondo caso il criterio da adottare è quello della **individuazione a priori di valori limite di emissione** per i parametri sottoposti a controllo analitico, da parte dell’Autorità competente sulla base delle fonti normative esistenti (D.Lgs. 152/06, L.R. 27/86, etc.) o di altri criteri tecnici di valutazione.

- Per quanto riguarda il monitoraggio “a terra” delle acque in uscita dai **sistemi di trattamento delle acque meteoriche**, a meno di diverso orientamento dell’Autorità competente al rilascio dell’autorizzazione, la lista dei parametri da determinare ed i valori limite da rispettare sono quelli riportati in Tabella 3, Allegato 5, parte Terza del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.
- Per quanto riguarda il monitoraggio del corpo idrico ricettore delle acque in uscita dai **sistemi di trattamento delle acque meteoriche**, i valori di riferimento / valori limite dovranno essere individuati, unitamente alla lista dei parametri analitici

sottoposti a controllo, dall'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione, qualora la stessa ravvisi la necessità di esecuzione di tale controllo.

Qualora si evidenzino superamenti rispetto ai valori di riferimento, si procederà come nel caso del monitoraggio delle operazioni di salpamento, cioè eseguendo prima possibile un nuovo campionamento, comunque entro sette giorni rispetto al prelievo precedente, per un ulteriore controllo dei parametri indagati (set completo) senza interrompere immediatamente le attività di salpamento.

Se il superamento dei valori di riferimento anche per un solo parametro viene confermato si dovranno interrompere le attività di deposizione approfondendo le cause delle anomalie riscontrate.

Le attività potranno riprendere solo a valori rientrati e dopo l'eventuale realizzazione di idonee misure di mitigazioni o variazioni migliorative all'attività di gestione dei sedimenti.

#### 4. METODOLOGIA PER L'ESECUZIONE DEGLI ACCERTAMENTI

Per garantire l'uniformità ed il successivo confronto dei dati rilevati è necessario che i rilievi siano svolti con metodologie univoche e prestabilite. Questa procedura garantisce il confronto dei dati raccolti in aree diverse e nelle varie fasi di monitoraggio.

Per la determinazione delle portate si può utilizzare preferibilmente il metodo correntometrico (mulinello), per garantire l'affidabilità dei dati raccolti occorre verificare l'efficienza della strumentazione (mulinello) prima di ogni campagna di misura.

I dati rilevati dovranno essere trascritti in *schede di rilevamento* che andranno compilate per tutte le voci previste. In linea di massima, in tali schede dovrà essere riportato: codifica della stazione di misura, data e ora del rilievo, rilevatore, eventuale riferimento cartografico (IGM, CTR), portata rilevata ( $m^3/s$  o  $l/s$ ).

Il prelievo di campioni per le analisi chimico-fisiche di laboratorio verrà realizzato preferibilmente con campionamento mediato su tre ore. Il contenitore utilizzato per il campionamento delle acque dovrà risultare sterile all'atto del prelievo.

In occasione dei prelievi verranno misurate direttamente sul punto di campionamento la *temperatura* dell'acqua, la salinità il *pH* e *l'ossigeno disciolto*. Tali dati dovranno essere riportati su una scheda di rilevamento dei parametri chimico-fisici delle acque misurati direttamente in campagna, che potrà essere la stessa utilizzata per le misure di portata. Si precisa, infatti, che le portate ed i prelievi di campioni d'acqua avverranno nello stesso punto di campionamento.

I campioni d'acqua, raccolti in idonei contenitori (secondo i metodi IRSA), andranno etichettati indicando il punto di monitoraggio, la data e l'ora del prelievo, e dovranno essere recapitati al laboratorio di analisi nel più breve tempo possibile, prevedendone il trasporto mediante contenitore refrigerato alla temperatura di 4°C.

Si precisa che nei rapporti di prova sarà specificata la metodologia e la strumentazione utilizzata per la determinazione dei parametri chimico-fisici -

In ogni caso tutti gli aspetti relativi alle attività di campo, criteri esecutivi di campionamento, materiale da utilizzare, taratura strumenti, metodiche saranno dettagliati da apposito PROTOCOLLO aggiuntivo da definire con il futuro laboratorio incaricato.

## **5. SPECIFICHE TECNICHE SUL MONITORAGGIO**

La campagna di monitoraggio della componente acque si prefigge l'obiettivo di indagare lo stato della qualità delle acque immesse nel corpo recettore .

In tal senso al fine di fornire dei dati di immediata consultazione e fruibilità sia degli operatori di cantiere che dei fruitori d'interesse si prevede di utilizzare un sistema di raccolta dei dati che potrà essere consultato sia tramite web server che con applicativo apposito direttamente su Iphone e su Ipad previo download , dall'Apple store, dell'apposito applicativo realizzato in esclusiva per il cantiere e conseguente accesso con password di livello .

I campioni prelevati nell'ambito delle attività di controllo, verranno analizzati da laboratorio di analisi accreditato , ACCREDIA ai sensi delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025 (ex 45001) ed ai sensi della norma UNI EN ISO 9001/9002:1994.

Ove ritenuto necessario, sarà avviata la procedura di confronto/validazione dei metodi di prova e di intercalibrazione per tutti o parte dei parametri analitici oggetto del monitoraggio tra il laboratorio prescelto e la ST di Catania.

A tal proposito, il soggetto attuatore del piano comunicherà alla ST di Catania, non appena possibile, la scelta del laboratorio che eseguirà le fasi di analisi in operam, al fine di dare avvio alle suddette attività.

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

### Comunitaria

Water Framework Directive 2000/60/CE ha istituito il quadro di riferimento per la politica comunitaria in materia di acque.

Direttiva 96/61/CE, relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Direttiva 91/676/CE concernente Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola.

### Nazionale

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4: "*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*". (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n. 24).

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: "*Norme in materia ambientale*". (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008.

D. Lgs. n. 27 del 02/02/2002: "*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 02.02.2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano*".

D. Lgs. n. 31 del 02/02/2001: "*Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano*".

D. Lgs. n. 258 del 18/08/2000: "*Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24.04.1998, n. 128*".

D. Lgs. 152/99 e successivi aggiornamenti ed integrazioni, (D. Lgs. 258/00) individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, che sono: il raggiungimento dello stato di "sufficiente" entro il 2008 ed il raggiungimento dello stato di "buono" entro il 2016. Il decreto inoltre definisce le caratteristiche delle acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, delle acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, delle acque destinate alla vita dei molluschi. I monitoraggi sono strumento di conoscenza necessario alla definizione delle politiche ambientali (Piani di tutela) e soprattutto di verifica dell'effetto delle azioni attuate per il raggiungimento degli obiettivi che la normativa ha assegnato.

D. Lgs n. 372 del 4 agosto 1999: *"Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"*. Prevede misure tese ad evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

DM n. 471 del 25/10/1999: *"Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5.02.1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni"*.

D. Lgs. n. 152 del 11/05/1999: *"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE"*.

L. N. n. 36 del 5/01/1994: *"Disposizioni in materia di risorse idriche"* (Legge Galli).

DL 25/01/1992 n. 130: *"Attuazione della direttiva CEE n. 78/659 sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci"*.

Decreto 15/02/1983 *"Disposizioni relative ai metodi di misura, alla frequenza dei campionamenti e delle analisi delle acque superficiali destinate all'approvvigionamento potabile"*.

Legge 18 Maggio 1989 n. 183: *“Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”*.

DPR 8/06/1982 n. 470: *“Attuazione della Direttiva CEE n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione”*.

#### Regionale

Legge del 09/12/1996 n. 50: Modifica degli articoli 1 e 5 della Legge regionale 3 ottobre 1995 n. 71 concernente *“Disposizioni urgenti in materia di territorio e ambiente”*. G.U.R.S. n. 62 del 14 dicembre 1996.

Legge del 03/10/1995 n. 71: *“Disposizioni urgenti in materia di territorio e ambiente”*. G.U.R.S. n. 51 del 5 ottobre 1995.

#### Linee Guida

APAT, IRSA–CNR, *“Metodi analitici per le acque”*, Manuali e Linee Guida 29/2003.

Deliberazione Comitato Interministeriale 4 febbraio 1977 *“Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici e per la formazione del catasto degli scarichi”*.