



Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

## **ALLEGATO\_D\_5**

al “Rapporto sulle Attività di Recupero di Materia ed Energia dai Fanghi Prodotti dagli Impianti di Trattamento delle Acque Reflue Urbane”

### **Protocolli di Controllo delle Fonti di Pressione Ambientale (PCFP)**

## **DEPURATORI PUBBLICI**

**DIREZIONE TECNICA – giugno 2005**

<b>ARPAV</b> Regione del Veneto Direzione Generale		
Titolo: <b>PCFP – DEPURATORI</b>		
3.10.05	5	Direzione tecnica
<b>DATA</b>	<b>REVISIONE</b>	<b>REDAZIONE</b>

## INDICE

<b>1.</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DELLA FONTE DI PRESSIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO SPECIFICHE .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>CONTROLLO DOCUMENTALE .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>CONTROLLO TECNICO .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>CONTROLLO GESTIONALE SENZA E CON DELEGA .....</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>CONTROLLO ANALITICO .....</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLA FREQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1</b>	<b>CONTROLLI DOCUMENTALI, TECNICI E GESTIONALI .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2</b>	<b>CONTROLLO ANALITICO DEGLI SCARICHI.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3</b>	<b>CONTROLLO ANALITICO DEI FANGHI .....</b>	<b>13</b>
<b>4.4</b>	<b>CONTROLLO ANALITICO DELLA RADIOATTIVITÀ SU FANGHI E REFLUI.....</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>CONTROLLI TEORICI .....</b>	<b>14</b>

## **1. CARATTERIZZAZIONE DELLA FONTE DI PRESSIONE**

Il quadro normativo sul controllo dei depuratori pubblici è fissato dal D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. In relazione ai requisiti posti da tale decreto, per determinare le modalità e le frequenze dei controlli sono state prese in considerazione:

- la classe di potenzialità degli impianti (allegato 5 D.Lgs. 152/99);
- le attività di controllo senza delega (controllo effettuato da ARPAV) ed attività di controllo con delega (autocontrollo del gestore).

A partire dai depuratori con potenzialità  $\geq 2000$  AE il decreto fissa specifiche frequenze di controllo, stabilendo inoltre che l'Autorità competente al controllo (Provincia) può delegare (in parte o tutti) i controlli obbligatori ("fiscali fissati") di cui all'allegato 5, esclusivamente per i controlli dei parametri delle tabelle 1 e 2 (se in area sensibile). Nel presente protocollo si propone di attivare in via sperimentale la delega solamente per i depuratori con potenzialità  $\geq 10.000$  AE.

In base alle suddette considerazioni normative e metodologiche il presente protocollo prende in considerazione quattro tipologie di impianti di depurazione:

- 1.  $< 2.000$  AE;**
- 2.  $\geq 2.000$  AE e  $< 10.000$  AE;**
- 3.  $\geq 10.000$  AE (controllo senza delega);**
- 4.  $\geq 10.000$  AE (controllo con delega).**

Nel primo caso, mancando dei riferimenti normativi precisi a livello nazionale sulla frequenza di controllo, il protocollo propone uno standard di controllo basato su considerazioni derivate dall'esperienza tecnica acquisita dal gruppo di lavoro e sulle indicazioni del *Piano di Tutela delle Acque* della Regione Veneto.

Nel secondo e nel terzo caso dovranno essere garantiti tutti i requisiti del D.Lgs. 152/99 e le prescrizioni autorizzative.

Nel quarto caso dovrà essere data maggiore enfasi alla verifica dei dati di autocontrollo (secondo le modalità previste dall'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i) trasmessi dal gestore e dovrà essere valutata la funzionalità dell'impianto attraverso l'impiego di schede di valutazione. Dovranno essere trasmessi ad ARPAV con cadenza mensile anche tutti i dati gestionali ed analitici prodotti dal gestore ed utili a conoscere il funzionamento generale dell'impianto.

## **2. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI**

I principali riferimenti sono costituiti dalle seguenti norme:

- Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane.
- Direttiva 91/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole.
- D.Lgs. 152/1999 *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento*, come modificato dal D.Lgs. 258/2000.
- D.Lgs. 372/1999 attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento recepimento direttiva IPPC.
- LR 33/1985 e s.m.i. *Norme sulla tutela dell'ambiente*.
- PRRA, Piano Regionale di Risanamento delle Acque del 1989.
- Circolare regionale n. 85/1986
- Circolare regionale n. 18/1999.
- Circolare regionale n. 12/2002.
- Decreto Legislativo n. 22/97 e s.m.i in materia di rifiuti.
- DGRV n. 3247/95 e DGRV n. 766/00 sullo smaltimento dei fanghi.
- Decreto Legislativo n. 230/95 come modificato dal Decreto Legislativo n. 241/00 in materia di radioprotezione.
- LR 7/11/2003 n. 27 e DGRV n. 4458/2004 in materia di lavori pubblici.
- Piano di Tutela delle Acque adottato con DGRV n. 4453 del 29/12/2004.

## **3. INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO SPECIFICHE**

Rifacendosi alla normativa precedentemente citata, ai requisiti di controllo dettati dalla Comunità Europea, a considerazioni tecniche ed alle procedure già consolidate all'interno dei Servizi Territoriali dell'ARPAV, nel piano delle ispezioni sono stati inseriti i seguenti tipi di controllo: **documentale, gestionale, tecnico e analitico.**

Il personale addetto ai controlli provvederà alla:

- compilazione della check-list di controllo;
- compilazione di una scheda sintetica relativa alle conformità ed alle non conformità riscontrate con la motivazione della valutazione espressa.

Per quanto riguarda il controllo analitico, l'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 stabilisce tra l'altro che "il numero minimo annuo di campioni per i parametri di cui alle tabelle 1 e 2 è fissato in base alla dimensione dell'impianto di trattamento e va effettuato dall'Autorità competente **ovvero dal gestore qualora garantisca un sistema di rilevamento e di trasmissione dei dati all'autorità di controllo, ritenuto idoneo da quest'ultimo**, con prelievi ad intervalli regolari durante il corso dell'anno".

Il D.Lgs. 152/99 prevede la possibilità di delegare parte dei controlli analitici al gestore dell'impianto, intensificando la frequenza dei controlli tecnici e gestionali.

In questo caso si assume che:

- la **delega** sia possibile solo per i depuratori di potenzialità superiore a 10.000 AE;
- ARPAV debba, comunque, garantire un numero di campionamenti per i parametri di tabb. 1 e 2 almeno pari alle frequenze previste per le verifiche di tabella 3 dell'allegato 5, dal momento che il controllo dei parametri di tabella 3 non è delegabile.

Nel protocollo si ipotizza che il tempo stimato per effettuare il controllo analitico previsto dalle tabb. 1 e 2 dell'all. 5 del D.Lgs 152/99 sulle 24 ore comprenda anche il controllo previsto dalla tab.3 dell'all. 5 dello stesso decreto ed il controllo sui fanghi (se effettuato).

Per ragioni di completezza informativa il controllo analitico comprende anche il campionamento dei fanghi (se effettuato), in particolare se i fanghi sono destinati all'utilizzo in agricoltura ai sensi del D. Lgs. n. 99/92 e DGRV n. 3247/95 o a recupero mediante compostaggio ai sensi della DGRV n. 766/00, con le frequenze indicate nel presente documento.

## 3.1 Controllo documentale

Attività	Finalità attività	Impegno temporale (gg•uomo)	Caratteristiche dell'output
Osservanza della normativa generale di settore e delle prescrizioni contenute nei provvedimenti di approvazione progetto e di autorizzazione all'esercizio (provvisoria e ordinaria)	Verifica formale della conformità alle prescrizioni indicate nell'autorizzazione		Conformità
Quaderni di registrazione	Verificare presenza, correttezza ed aggiornamento dei registri (compresi autocontrolli). Il quaderno dovrà avere pagine numerate e tutti i dati dovranno essere firmati dall'operatore che ha eseguito le misure.		Conformità
Quaderno di manutenzione	Verificare presenza, correttezza ed aggiornamento dei quaderni (compresi autocontrolli). Il quaderno dovrà avere pagine numerate e tutti i dati dovranno essere firmati dall'operatore che ha eseguito le misure.		Conformità
Registri carico-scarico	Verificare presenza, correttezza ed aggiornamento dei registri.		Conformità
Formulari	Verificare presenza, correttezza archiviazione dei formulari e rispondenza alla tipologia dei rifiuti trattati/prodotti		Conformità
Rapporti di prova dei rifiuti prodotti e acquisiti	Verificare presenza e, a campione, rispetto dei limiti e rispondenza alla tipologia dei rifiuti trattati/prodotti		Conformità
Dichiarazioni di smaltimento (MUD)	Verificare presenza presso l'impianto o altra sede		Presenza
Relazione annuale per la Provincia	Verificare presenza e acquisire copia		Presenza
<b>Totale gg</b>		<b>3</b>	

## 3.2 Controllo tecnico

Attività	Finalità attività	Impegno temporale (gg-uomo)	Caratteristiche dell'output
Verifica dei parametri di processo con consumi complessivi per anno	Raccogliere informazioni sui consumi di energia elettrica, metano, acqua potabile, O <sub>2</sub> , reagenti, necessari al funzionamento dell'impianto		Relazione
Sistema fognario e tipo di refluo trattato	Verificare la conformità tecnica all'autorizzazione dell'impianto		Relazione e conformità al progetto
Impianto	Verifiche della esistenza e delle caratteristiche delle fasi di trattamento esistenti		Relazione e conformità al progetto
Portata in tempo secco, portata massima in ingresso all'impianto e portata massima in ingresso alla sezione biologica	Verifiche delle specifiche tecniche progettuali		Relazione
Verifica prescrizioni	Verifica del rispetto delle prescrizioni stabilite dall'autorizzazione all'esercizio		Conformità
Verifica funzionalità della vasca di ossidazione	Misura di ossigeno disciolto, fanghi, fenomeni anomali, cono Imhoff (scheda allegata)		Relazione
Verifica funzionalità vasca di sedimentazione	Verifica della sedimentabilità dei fanghi, presenza di schiume ed altri fenomeni di malfunzionamento del processo di sedimentazione		Relazione
Caratteristiche visive dello scarico	Presenza di schiume, limpidezza, colore, odore		Relazione
Parametri ricavati dall'autocontrollo (acquisizione autocontrolli)	IN (dopo la grigliatura fine)/OUT (scarico finale): BOD <sub>5</sub> , COD, SST, N <sub>tot</sub> , Nitrati, Ammoniaca, P <sub>tot</sub> , E. Coli		Relazione/Scheda
Recupero e verifica dati registrati dal gestore 2 volte la settimana	Verifica dati gestore: portata in ingresso, Solidi sed. (vasca di ox e sedimentatore), pH, Temp., NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> disciolto (nella vasca di ossidazione biologica)		Relazione
Verifica dati quindicinali gestore (dati prodotti frequenza quindicinale ed analizzati da un laboratorio accreditato)	Verifica dati gestore: i seguenti parametri: pH, conduttività, NH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , SS, COD, BOD <sub>5</sub> , ed altri parametri.		Relazione
Funzionalità processi a fanghi attivi (acquisizione autocontrolli)	Analisi su fanghi in ossidazione (acquisire copia autocontrolli), SST, SSV, SVI, Indice di fango, Giudizio sulla composizione più o meno equilibrata del fiocco di fango SBI		Relazione/Scheda

Attività	Finalità attività	Impegno temporale (gg•uomo)	Caratteristiche dell'output
Controlli sullo scarico ed in ingresso all'impianto	IN/OUT: - N° controlli/anno - N° controlli ufficiali (controlli fiscali) - N° autocontrolli		Relazione/Scheda
Verifica modalità di gestione, stoccaggio e smaltimento fanghi di depurazione	Verifica rispetto prescrizioni normative in funzione della destinazione		Relazione/Scheda
Esistenza ed integrità recinzione	Verifica		Relazione
Verifica esistenza ed adeguatezza piantumazioni	Verifica		Verifica conformità progetto/prescrizioni
Controllo segnaletica e sistemi di allarme o di processo se esistenti	Verifica		Verifica conformità progetto/prescrizioni
Controllo presenza/abbandono rifiuti	Verifica		Segnalazione
Verifica di funzionalità dell'impianto (check-list allegata di verifica di funzionalità)*	Si valuta la funzionalità dell'impianto in caso di delega dei controlli al gestore		Scheda/relazione
<b>Totale gg</b>		<b>4</b>	

\* La sezione H della check-list viene compilata solo una volta ogni 4 anni in occasione del rinnovo dell'autorizzazione o in caso di delega dei controlli.



## 3.3 Controllo gestionale senza e con delega

Attività	Finalità attività	Impegno temporale (gg-uomo)	Caratteristiche dell'output
Verifica se esiste o meno un pretrattamento presso l'impianto produttivo a monte per gli scarichi industriali afferenti	Verifica delle modalità di controllo del gestore sugli scarichi afferenti all'impianto		Conformità
Verifica se vengono fatti e con che periodicità i controlli a monte per gli scarichi industriali afferenti	Verifica del corretto funzionamento della apparecchiature dedicate alla produzione e dei sistemi di abbattimento delle emissioni in ambiente		Relazione
Verifica delle situazioni fuori norma	Prendere nota e verificare se sono state risolte		Relazione
Verifica copia delle relazioni annuali redatte da gestore per l'autorità di controllo	Verifica delle procedure di sorveglianza e controllo		Conformità
Verifica flusso di dati dal gestore all'autorità di controllo (esistenza ed adeguatezza)	Verifica del sistema di archiviazione, informatizzazione e trasmissione dei dati all'autorità di controllo		Conformità
Applicazione piano di gestione (Allegato 2, punti 2 e 4 D.Lgs. 36/2003) [Se c'è trattamento rifiuti conto terzi in base alla capacità residua dell'impianto]	Verifica delle procedure operative, verifica registrazioni		Conformità
Corretta scelta delle procedure di verifica ed autocontrollo	Verifica delle procedure di autocontrollo e delle frequenze, nonché delle metodiche analitiche e dei rapporti di prova		Conformità
Corretta effettuazione autocampionamenti in particolare quelli sulle 24 h in caso di delega	Verifica delle procedure di campionamento e delle frequenze, nonché dei certificati e dei rapporti di prova		Conformità in relazione alla delega
Corretta esecuzione controlli fanghi	Verifica rapporti di prova secondo prescrizioni in caso di R3 e R10		
Capacità di depurazione/capacità trattamento conto terzi	Verifica del rispetto delle capacità di progetto		Conformità alla capacità di progetto
<b>Totale gg (senza delega)</b>		<b>2</b>	
*Verifica SGA (qui occorre sviluppare una specifica check-list)	Esistenza, implementazione, conformità		Conformità
<b>Totale gg (con delega)</b>		<b>4</b>	

\* Questa parte va verificata solo nel caso di delega al gestore dei controlli analitici

## 3.4 Controllo analitico

Attività	Finalità attività	Impegno temporale (gg/uomo)	Caratteristiche dell'output
Campionamento su 24 h in uscita per verifica limiti	Ottemperanza D.Lgs. 152/99 (TAB 1)		Conformità
Campionamento su 24 h in uscita per verifica limiti	Ottemperanza D.Lgs. 152/99 (TAB 2)		Conformità
Campionamento D.Lgs. 152/99 TAB 3 per verifica limiti allo scarico	Ottemperanza D.Lgs. 152/99 (TAB 3)		Conformità
Campionamento per verifica limiti sul riutilizzo del refluo in uscita	Ottemperanza D.M. 185/03		Conformità
Controllo fanghi da depurazione (solo se richiesto) in particolare se previsto R3 o R10	Ottemperanza D.Lgs. 152/99, D.Lgs 22/97 e/o DGRV 3247/95 o DGRV 766/00		Conformità
Campionamento reflui per analisi radioattività	Decreto Legislativo n. 230/95 come modificato dal Decreto Legislativo n. 241/00		Conformità
Campionamento fanghi per analisi radioattività	Decreto Legislativo n. 230/95 come modificato dal Decreto Legislativo n. 241/00		Conformità
Verifica dati autocontrolli LR 33/85 e D.Lgs 152/99, allegato 5	Verifica della corretta della frequenza di campionamento e della presenza dei dati		Conformità
<b>Totale gg</b>		<b>1.5</b>	

#### **4. INDIVIDUAZIONE DELLA FREQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI CONTROLLO**

Come definito al paragrafo 1, le categorie di riferimento per la definizione delle frequenze dei controlli sono gli impianti di depurazione con potenzialità:

1. < 2.000 AE;
2. ≥ 2.000 AE e < 10.000 AE;
3. ≥ 10.000 AE (controllo senza delega);
4. ≥ 10.000 AE (controllo con delega).

##### **4.1 Controlli documentali, tecnici e gestionali**

Per queste tipologie di controllo non esistono dei riferimenti normativi; in questo documento vengono definite delle frequenze sulla base di considerazioni di carattere tecnico-operativo elaborate durante il confronto all'interno del gruppo di lavoro dell'Agenzia. Le frequenze fissate tengono conto della classificazione dell'impianto nella scala gerarchica (per A.E.).

I controlli documentali, tecnici e gestionali devono essere effettuati con una frequenza che corrisponde al grado di complessità degli impianti. Per gli impianti di depurazione sotto i 2.000 AE risulta sufficiente un controllo della documentazione (controllo documentale) e delle strutture impiantistiche, nonché del funzionamento (controllo tecnico) una volta ogni quattro anni, mentre non si ritiene necessaria la verifica del sistema di gestione. La frequenza dei controlli viene aumentata progressivamente fino al tetto di un controllo all'anno in funzione della potenzialità dell'impianto per tutte e tre le tipologie di controlli.

##### **4.2 Controllo analitico degli scarichi**

Per gli impianti con potenzialità uguale o superiore ai 2.000 A.E. il D.Lgs. 152/99 fissa le frequenze di controllo (Tabella 1) e ne stabilisce le seguenti scadenze (art. 31):

1. a partire dal 01/01/2001 per gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti;
2. a partire dal 01/01/2006 per gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 10.000 e 15.000;
3. a partire dal 01/01/2006 per gli scarichi in acque dolci ed in acque di transizione, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 10.000.

Tale programma temporale non esclude che le singole Amministrazioni Provinciali possano richiedere scadenze più ravvicinate e/o diverse frequenze di controllo. Occorre, inoltre, osservare che le frequenze di campionamento stabilite dall'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 si applicano fin da subito per i nuovi impianti e, sugli impianti esistenti, a partire dal rinnovo dell'autorizzazione.

Il D.Lgs. 152/99 ha introdotto nuovi obblighi a carico delle Autorità responsabili del controllo sui depuratori pubblici, nonché nuove modalità di controllo sugli scarichi relativamente alle procedure di campionamento, ai parametri da analizzare ed ai rispettivi valori limite da rispettare.

potenzialità impianto (A.E.)	numero campioni/anno	
	parametri tabelle 1 e 2 (all. 5)	parametri tabella 3 (all. 5)
da 2.000 a 9.999	12 il primo anno e 4 negli anni successivi, purché lo scarico sia conforme; se uno dei 4 campioni non è conforme, nell'anno successivo devono essere prelevati 12 campioni	1
da 10.000 a 49.999	12	3
oltre 50.000	24	6

**Tabella 1 – Frequenze del controllo analitico dei depuratori come previsto nell'allegato 5 del D.Lgs. 152/99.**

Nel presente documento, nella stima delle frequenze di controllo analitico per la valutazione delle risorse da impiegare, per motivi di semplicità di calcolo e di chiarezza espositiva, sono stati definiti tre scenari, sulla base delle frequenze indicate nell'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 e riportate in Tabella 1 (tali scenari sono alternative da valutarsi in sede di comitato istituzionale):

- **scenario attuale:** situazione senza frequenza obbligatoria nel caso di controlli al di sotto dei 10000 AE
- **scenario realistico al 1/1/2006 senza delega:** situazione al 1/1/2006 nell'ipotesi di funzionamento a regime degli impianti tra 2000 e 9999 AE (4 controlli/anno) con l'aggiunta di un 10% sul numero totale dei controlli per considerare la presenza di eventuali anomalie.
- **scenario realistico al 1/1/2006 con delega:** come sopra, ma nell'ipotesi di delega ai controlli su depuratori  $\geq 10.000$  AE, salvo restando che ARPAV deve garantire un numero di controlli analitici dei parametri di tabb. 1 e 2 pari almeno alla frequenza dei controlli analitici dei parametri di tab. 3 (All. 5 del D.Lgs. 152/99)

Risulta sempre più importante, soprattutto per gli impianti con potenzialità superiore a 10.000 A.E creare degli archivi storici di dati analitici per la valutazione della delega dei controlli cogenti per legge (controlli "fiscali"). Laddove si procederà a delega, si ridurranno contestualmente i controlli analitici di cui all'allegato 5 del D.Lgs. 152/99 e si effettueranno verifiche periodiche della efficienza attraverso visite ispettive sulla base di criteri concordati tra Regione, Province ed ARPAV.

Per quanto riguarda gli **impianti con potenzialità inferiore a 2.000 A.E.**, si fa riferimento alle prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Giunta Regionale, procedendo comunque ad un *controllo documentale, tecnico ed analitico* una volta ogni 4 anni e dando priorità agli impianti superiori alla soglia dimensionale S indicata dal Piano. Tale ipotesi di controllo non

esclude che le singole Amministrazioni Provinciali possano richiedere controlli aggiuntivi o frequenze più assidue, in relazione a specifiche situazioni locali, di cui si deve tenere conto nell'ambito dei programmi di controllo annuale da concordare tra Province ed ARPAV.

### **4.3 Controllo analitico dei fanghi**

Nel caso di recupero dei fanghi come R3 o R10 (D. Lgs. n. 22/97) è previsto che il fango sia sottoposto ad analisi di caratterizzazione a cura del gestore o del richiedente l'autorizzazione per le operazioni di R3/R10 con la seguente frequenza:

- potenzialità > 100.000 A.E.: 1 campione ogni 3 mesi
- potenzialità da 5.000 a 100.000 A.E.: 1 campione ogni 6 mesi
- potenzialità < 5.000 A.E.: 1 campione all'anno

Nel caso in cui sia richiesto dall'Autorità competente, ARPAV esegue il prelievo ed analisi del fango di depurazione secondo la procedura operativa specifica (Piano Regionale Monitoraggio Fanghi, 2003) con la seguente frequenza indicativa:

- potenzialità > 50.000 A.E.: 1 campione l'anno
- potenzialità da 10.000 a 50.000 A.E.: 1 campione ogni 2 anni
- potenzialità < 10.000 A.E.: solo su specifica richiesta dell'A.C.

### **4.4 Controllo analitico della radioattività su fanghi e reflui**

Un discorso a parte va fatto per quanto riguarda il controllo della contaminazione delle acque superficiali e dei terreni per immissione diretta di reflui e fanghi radioattivi provenienti da attività umane a carattere locale (impieghi sanitari ed industriali).

Il Decreto Legislativo n. 230/95 come modificato dal Decreto Legislativo n. 241/00 stabilisce criteri e modalità da rispettare per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi nell'ambiente (artt. 30, 154).

In quest'ottica si ritiene opportuno, in prima battuta, individuare un set di depuratori da sottoporre a controlli analitici conoscitivi periodici, in modo da predisporre una serie storica di dati, sufficiente alla caratterizzazione della problematica e all'individuazione delle modalità operative.

I criteri di scelta dei depuratori sono:

- rilevanza (massima utenza servita a livello provinciale);
- presenza, tra le utenze, di Ospedali con Medicine Nucleari;
- criticità dei ricettori

L'insieme dei depuratori proposti risponde anche alle esigenze del controllo della radioattività ambientale operato dalla rete regionale di rilevamento di ARPAV ai sensi dell'art. 104 del D.Lgs. 230/95.

La frequenza di campionamento e analisi indicativa è quella mensile, in quanto è necessario prevedere frequenze di campionamento che consentano di seguire l'evoluzione temporale del fenomeno in corso.

## 5. CONTROLLI TEORICI

In conclusione si riporta il quadro sintetico dei controlli annuali sui depuratori previsti nel caso dello scenario realistico senza delega (Tabella 2) e in quello con delega (Tabella 3 – PRRA – PTA).

Ab. Eq.		Tipo di controllo (numero/anno)						
		Documentale	Tecnico	Gestionale	Analitico			
					scarichi tab. 1 e 2 (all. 5)	scarichi tab. 3 (all. 5) Ovvero PRRA/PT A	fanghi	Radioattività su reflui e fanghi
< 2.000*		0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	-
2.000 - 10.000		1	0,25	0,25	4 (+10%)	1	su richiesta	-
≥ 10.000	10.000 - 50.000	1	0,25	0,25	12	3	0,5	12
	≥ 50.000				24	6	1	

**Tabella 2 – Frequenza dei controlli documentali, tecnici, gestionali e analitici dei depuratori previsti dallo scenario realistico al 1/1/2006 SENZA DELEGA.**

\* si dà priorità agli impianti > S, soglia dimensionale individuata dal Piano di Tutela delle Acque.

Ab. Eq.		Tipo di controllo (numero/anno)						
		Documentale	Tecnico	Gestionale	Analitico			
					scarichi tab. 1 e 2 (all. 5)	scarichi tab. 3 (all. 5) Ovvero PRRA/PT A	fanghi	Radioattività su reflui e fanghi
< 2.000*		0,25	0,25	-	0,25	0,25	-	-
2.000 - 10.000		1	0,25	0,25	4 (+10%)	1	su richiesta	-
≥ 10.000	10.000 - 50.000	1	1	1	3		0,5	da valutare
	≥ 50.000				6		1	

**Tabella 3 - Frequenza dei controlli documentali, tecnici, gestionali e analitici dei depuratori previsti dallo scenario realistico al 1/1/2006 CON DELEGA.**

\* si dà priorità agli impianti > S, soglia dimensionale individuata dal Piano di Tutela delle Acque.