

**COMUNE DI PONTEREDERA**  
(PROVINCIA DI PISA)



**DOCUMENTO ESPLICATIVO**

**ALLEGATO AL REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DEGLI SCARICHI DI ACQUE REFLUE DOMESTICHE O AD  
ESSE ASSIMILATE IN AREE NON SERVITE DA PUBBLICA FOGNATURA**

**SCHEMA RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica deve rispondere ai seguenti punti:

- 1) motivazioni per le quali non è possibile allacciarsi alla fognatura pubblica (parere di Acque SpA);
- 2) descrizione degli impianti di trattamento contenente:

2.1) caratteristiche, numero e dimensioni dei trattamenti primari (pozzetti degrassatori per acque grigie e fosse settiche per acque nere);

2.2) caratteristiche costruttive e funzionali del trattamento secondario, suo dimensionamento in A.E. e schema funzionale;

2.3) per scarichi con più di 100 A.E. abbattimento degli inquinanti previsto COD, BOD, SS, periodicità dei controlli (è indispensabile inserire un pozzetto di campionamento prima dello smaltimento finale).

3) per la subirrigazione caratteristiche costruttive, lunghezza della trincea disperdente,

4) per la subirrigazione con drenaggio caratteristiche costruttive e lunghezza della trincea che deve essere impermeabilizzata con geo-membrana e dotata di sifone di cacciata in testa.

Inoltre per impianti complessi ed in ogni caso per quelli superiori a 100 Abitanti Equivalenti:

- a) disposizioni per la gestione dell'impianto o allegare specifico manuale fornito dalla ditta;
- b) programma di manutenzione periodiche o allegare specifico manuale fornito dalla ditta.

**SCHEMA PLANIMETRIA IN SCALA ADEGUATA**

La planimetria deve contenere i seguenti punti:

- 1) le reti di raccolta delle acque nere, grigie, meteoriche con i vari pozzetti di intercettazione, di ispezione, di controllo dell'impianto, di eventuale campionamento, e dove necessari di cacciata sifonati:

- 2) l'impianto di trattamento e smaltimento finale;
- 3) per la subirrigazione, e la subirrigazione con drenaggio una sezione esplicativa delle caratteristiche costruttive e loro misure;
- 4) localizzazione del punto di scarico finale ed in caso di acque superficiali nome del corpo idrico ricevente principale.

### **SCHEMA RELAZIONE INTEGRATIVA PER ATTIVITÀ ASSIMILATE A DOMESTICO**

La relazione integrativa deve rispondere ai seguenti punti:

- 1) tipologia dell'attività svolta con particolare riferimento a quelle attività che danno origine alla formazione degli scarichi;
- 2) materie prime che possono contaminare gli scarichi nelle lavorazioni;
- 3) origine degli scarichi idrici e loro composizione qualitativa e quantità degli stessi espressa come portate e abitanti equivalenti;
- 4) tutti gli elementi necessari, per le varie tipologie di insediamento, a dimostrare la loro assimilabilità ai sensi dell'art. 101 comma 7 del D.Lgs. 152/06 e succ. mod. ed int. e dell'Allegato 1 Tabella 1 del Regolamento Regionale n. 46/R del 2008.

### **SCHEMA RELAZIONE GEOLOGICA**

La Relazione Geologica, redatta da un geologo iscritto all'Ordine, deve contenere i dati e le informazioni relative alla modalità di scarico, in particolare:

- 1) le dimensioni della subirrigazione semplice o drenata;
- 2) caratteristiche stratigrafiche del terreno e grado di permeabilità;
- 3) la tipologia del corpo ricettore dello scarico se fosso campestre o corso d'acqua con più o meno di 120 giorni/anno di portata nulla, a quale reticolo idrografico appartiene;
- 4) distanze dello scarico finale da sorgenti, pozzi, cisterne di acqua potabile o corsi d'acqua;
- 5) assenza di zone vulnerabili, aree sensibili che compromettano la realizzazione dell'intervento;
- 6) presenza o meno di vincolo idrogeologico nel caso positivo nulla osta dell'ufficio competente dell'Unione Valdera;
- 7) indicare se l'impianto è nuovo e/o esistente e che non comporti o abbia comportato danni alle caratteristiche pedologiche del luogo ne alle acque sotterranee.

In ogni caso alla relazione geologica deve essere allegato il Modello B, che riassume tutti i dati e le notizie necessarie, debitamente compilato e firmato.

### **TABELLA IMPIANTI DI TRATTAMENTO APPROPRIATI AI SENSI DEL DPGR 46/R/2008**

I trattamenti elencati sono da ritenersi appropriati, sempre che rispondano alle disposizioni di cui agli articoli 19 e 20 del Regolamento Regionale 46/R del 2008 e sia garantito il perfetto stato di funzionamento e manutenzione nonché il rispetto delle prescrizioni autorizzative. Su specifica richiesta del titolare dello scarico, l'Amministrazione, può ritenere idoneo un trattamento diverso, da quelli elencati, purché garantisca gli stessi livelli di depurazione e di protezione ambientale.

N°	IMPIANTO	SPECIFICHE TECNICHE
1	<b>DEGRASSATORE</b>	<p>L'impianto con degrassatore dovrà avere un volume interno utile, espresso in metri cubi, almeno uguale al prodotto tra il numero degli abitanti equivalenti moltiplicato per il fattore 0,07.</p> <p><b>Volume utile mc. = A.E. x 0,07</b></p> <p>Comunque tale impianto non potrà avere volume interno utile inferiore ad un minimo assoluto di mc. 0,15. I degrassatori dovranno distare almeno mt. 1,00 dai muri di fondazione e distare almeno mt. 2,00 dai confini di proprietà. Qualora non sia possibile installare il degrassatore all'esterno del fabbricato, oppure nei casi di ristrutturazione di immobili in cui le canalizzazioni delle acque reflue nere non sono separate dalle acque reflue grigie è consentito l'utilizzo di impianti degrassatori da posizionarsi al disotto del livello domestico.</p>
2	<b>FOSSA SETTICA</b>	<p>L'impianto con fosse settiche dovrà avere un volume interno utile, espresso in metri cubi, almeno uguale al prodotto tra il numero degli abitanti equivalenti moltiplicato per il fattore 0,5</p> <p><b>Volume complessivo utile delle fosse mc. = A.E. x 0,5</b></p> <p>Comunque tali sistemi camerali non potranno avere volume complessivo interno utile inferiore ad un minimo assoluto di mc 2,00, né essere costituiti da un numero inferiore a n. 3 fosse settiche camerali.</p> <p>Nei casi in cui siano presenti solo reflui derivanti dal metabolismo umano (ad es. uffici, negozi, magazzini o altro simile) la fossa tricamerale può essere sostituita da una fossa bicamerale avente un volume pari all'80% del valore calcolato.</p> <p>I complessi immobiliari costituiti da una pluralità di fabbricati dovranno avere di norma impianti di trattamento separati per ogni singolo fabbricato, in modo così da poterne ottimizzare il funzionamento e la loro capacità di potere depurante.</p> <p>Gli impianti di trattamento asserviti a complessi immobiliari del tipo condominiale ed aventi un carico superiore a n. 10 A.E. dovranno essere preferibilmente frazionati in diversi sottosistemi di fosse settiche tricamerale in parallelo, ognuno dei quali allacciato alle diverse colonne di scarico e collegato ad una fossa Imhoff comune. In tal caso la capacità volumetrica di ognuno dei diversi sottosistemi</p>

		<p>di fosse settiche in parallelo dovrà essere calcolata sulla base del numero di abitanti equivalenti allacciati ad ogni singolo impianto.</p> <p>Per impianti non dotati di scarichi separati delle acque reflue nere dalle acque reflue grigie dovrà essere osservata l'avvertenza di realizzare la 1° fossa settica di capacità almeno il 30% superiore rispetto alle altre singole fosse. Le fosse settiche dovranno distare almeno 1,00 dai muri di fondazione e mt. 2,00 dai confini di proprietà.</p> <p>Per tutte le altre specifiche tecniche da osservarsi nella loro realizzazione valgono le disposizioni contenute nel D.P.G.R. 08 settembre 2008 n. 46/R e s.m.i.</p>
3	<b>VASCHE SETTICHE IMHOFF</b>	<p>Le vasche tipo settiche tipo Imhoff dimensionato dovranno essere dimensionate sulla base dei limiti volumetrici indicati nell'allegato 2, Capo 2, punto 2.3 della D.P.G.R. 08 settembre 2008 n. 46/R e s.m.i</p> <p>E' fatto obbligo l'utilizzo di vasche regolarmente certificate da Imprese costruttrici del settore ed il rispetto dei limiti di volume interno utile fissati nel Regolamento Regionale n. 46/R saranno verificati dalle capacità volumetriche dichiarate dal costruttore (Scheda tecnica del Prodotto). La capacità delle fosse Imhoff non potrà comunque essere dimensionata per un numero di abitanti equivalenti inferiore a 5.</p> <p>Le vasche settiche del tipo Imhoff dovranno distare almeno 1,00 mt dai muri di fondazione e mt. 2,00 dai confini di proprietà. Per tutte le altre specifiche tecniche da osservarsi nella loro realizzazione valgono le disposizioni contenute nel D.P.G.R. 08 settembre 2008 n. 46/R e s.m.i.</p>
4	<b>SUBIRRIGAZIONE</b>	<p>Lo sviluppo lineare complessivo della condotta disperdente dovrà essere definita sulla base delle indicazioni contenute nella apposita relazione geologica o geopedologica. Per la progettazione ed il dimensionamento dello sviluppo della condotta disperdente, si possono utilizzare come riferimento i seguenti parametri, salvo diversa indicazione del tecnico - geologo competente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ sabbia sottile, materiale leggero di riporto           2,00 ml per abitante;</li> <li>◦ sabbia grossa o pietrisco                                 3,00 ml per abitante;</li> <li>◦ sabbia sottile con argilla                                 5,00 ml per abitante;</li> <li>◦ argilla con un po' di sabbia                             10,00 ml per abitante;</li> <li>◦ argilla compatta impermeabile                         non adatta;</li> </ul> <p>La condotta disperdente dovrà distare almeno mt. 6,00 dai muri di fondazione dei fabbricati, escluso le pertinenze ed i volumi tecnici, e mt. 3,00 dai confini di proprietà. La condotta disperdente deve essere posta in una trincea profonda 60/70 cm larga almeno 40 cm. dentro uno strato di pietrisco collocato nella metà inferiore della trincea stessa. Per impedire l'intasamento della parte superiore della massa ghiaiosa questa dovrà essere protetta con uno strato di tessuto non tessuto o materiale simile. La condotta deve avere una pendenza compresa tra lo 0,2 % e 0,5%. La condotta disperdente può essere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) unica</li> <li>b) ramificata</li> <li>c) su più linee in parallelo; in questo caso le tubazioni vanno disposte a distanza non inferiore a 2 metri fra i rispettivi assi.</li> </ol>

		La distanza tra il fondo della trincea ed il massimo livello della falda non dovrà essere inferiore ad un metro. Per tutte le altre specifiche tecniche da osservarsi nella loro realizzazione valgono le disposizioni contenute del D.P.G.R. 08 settembre 2008 n. 46/R e s.m.i.
5	<b>FILTRO A SABBIA/GHIAIA</b>	Per impianti aventi un carico fino a n. 8 AE si dovrà adottare sistemi che adottino una superficie filtrante non inferiore a 1 mq rispetto alla direzione di filtrazione del flusso e con volume interno utile non inferiore a mc. 0,30. Per impianti aventi carico tra 9 e 20 abitanti equivalenti si dovranno adottare sistemi che adottino una superficie filtrante non inferiore a 2 mq rispetto alla direzione di filtrazione del flusso e con volume interno utile compreso proporzionalmente tra 0,5 e 1,0 mc. Per numero di utenti superiore a 20 è opportuno utilizzare sistemi di filtrazione in serie che tengano conto delle indicazioni numeriche sopra individuate Il filtro dovrà distare almeno 1,00 mt. dai muri di fondazione e mt. 2,00 dai confini di proprietà.
6	<b>POZZETTO D'ISPEZIONE</b>	Al fine di poter eseguire controlli e prelievi di campioni di refluo, l'ingombro interno minimo del manufatto non dovrà essere inferiore a cm. 30 di lunghezza e cm. 30 di larghezza. Comunque dovrà essere sempre garantito un agevole utilizzo dello stesso al fine di poter eseguire campionamenti e prelievi.
7	<b>FITODEPURAZIONE</b>	Le dimensioni tipo delle vasche impermeabili per un impianto di fitodepurazione a flusso orizzontale sub-superficiale (HF) sono: <b>Superficie filtrante in mq. = A.E. x 4;</b> con una superficie minima filtrante di mq. 20,00. Nella realizzazione deve osservarsi il rapporto della larghezza della vasca impermeabile che deve essere compresa tra 1/3 ed 1/5 della lunghezza. Le dimensioni tipo delle vasche impermeabili per un impianto di fitodepurazione a flusso verticale sub-superficiale (VF) sono: <b>Superficie filtrante in mq. = A.E. x 2.</b> con una superficie minima filtrante di mq. 10,00. In caso di utenza variabile si potrà prevedere l'uso di sistemi di fitodepurazione in parallelo. Il sistema di fitodepurazione dovrà distare almeno 6,00 mt. dai muri di fondazione dei fabbricati, escluso le pertinenze ed i volumi tecnici, e mt. 3,00 dai confini di proprietà.
8	<b>SUBIRRIGAZIONE DRENATA</b>	Si applica quando il terreno disponibile è impermeabile o comunque di caratteristiche tali da non consentire la depurazione dei liquami con il sistema di subirrigazione descritto al punto n. 5. Il sistema consiste in una trincea profonda in genere 1 – 1,5 mt. avente al fondo uno strato di argilla sul quale si posa la condotta drenante sovrastata in senso verticale da strati di pietrisco grosso e minuto. Dentro lo strato superiore si colloca la condotta disperdente. Le sezioni delle condotte disperdenti e drenanti dovranno avere un diametro di almeno 10 cm. Le trincee devono essere dotate di tubi di areazione, in modo da creare un ambiente aerobico. Per la progettazione ed il dimensionamento dello sviluppo della condotta disperdente e della condotta drenante, si possono utilizzare come riferimento i seguenti parametri, salvo diversa indicazione di tecnico - geologo competente : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sabbia sottile, materiale leggero di riporto</b>                      <b>2,00 ml per abitante;</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sabbia grossa</b> <span style="float: right;">4,00 ml per abitante;</span></li> </ul> <p>La condotta disperdente deve essere chiusa all'estremità almeno metri 1,00 prima dello sbocco della condotta drenante che deve recapitare nel corpo recettore (rivoli, alvei, impluvi) tramite sistema ad infiltrazione (incotata di pietre non cementate o scarico sub-superficiale nella parte terminale della tubazione). La distanza tra il fondo della trincea ed il massimo livello della falda non dovrà essere inferiore ad un metro. Le condotte disperdenti e drenanti dovranno distare almeno mt. 6,00 dai muri di fondazione dei fabbricati, escluso le pertinenze ed i volumi tecnici, e mt. 3,00 dai confini di proprietà. Per tutte le altre specifiche tecniche da osservarsi nella loro realizzazione valgono le disposizioni contenute nel D.P.G.R. 08 settembre 2008 n. 46/R e s.m.i.</p>
9	<b>DEPURATORE</b>	<p>Sistema depurativo biologico denominato "Depuratore Ossidazione biologica a fanghi attivi". Il processo si basa sul trattamento biologico aerobico con formazione di flora batterica attiva "fanghi attivi" e sedimentazione finale con ricircolo dei fanghi. L'Ossidatore biologico a fanghi attivi è costituito dai seguenti sistemi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Accumulo ed alimentazione costante (Equalizzatore);</li> <li>2) Trattamento biologico aerobico (Ossidazione) ;</li> <li>3) Sedimentatore finale con ricircolo dei fanghi (Sedimentatore) ;</li> </ol> <p>Tale impianto depurativo biologico deve essere dimensionato e progettato sulla base del numero degli abitanti equivalenti presenti nel fabbricato ed avere una capacità depurativa idonea certificata dal costruttore. Il "depuratore ad ossidazione biologica a fanghi attivi" dovrà distare almeno 1,00 mt. dai muri di fondazione ed almeno mt. 2,00 dai confini di proprietà.</p>
10	<b>CANALETTA DRENANTE</b>	<p>Sistema di filtrazione costituito da una canaletta drenante in elementi prefabbricati, o realizzati in opera, isolata dal terreno circostante. Lo sviluppo della canaletta drenante si calcola in 0,50 ml. per abitante equivalente</p> <p><b>Lunghezza canaletta drenante ml. = A.E. x 0,50;</b></p> <p>con un minimo assoluto di ml. 2,00. La canaletta drenante dovrà avere una larghezza ed una altezza utile interna minima di 50 cm. Tali impianti devono risultare areati anche mediante una opportuna disposizione di tubazioni di areazione. Le canalette drenanti vanno riempite per circa 2/3 in altezza con materiale inerte sabbia/ghiaia a granulometria via via sempre più fine secondo il senso di scorrimento del refluo. In ogni caso il refluo da trattare dovrà essere costretto mediante opportuni accorgimenti tecnici ad attraversare per intero lo spessore del materiale filtrante.</p> <p>La condotta di scarico del refluo trattato deve recapitare, di preferenza, nel corpo recettore (rivoli, alvei, impluvi) tramite sistema ad infiltrazione (incotata di pietre non cementate o scarico sub-superficiale nella parte terminale della tubazione), se possibile. La canaletta drenante dovrà distare almeno mt. 1,00 dai muri di fondazione e mt. 2,00 dai confini di proprietà.</p>
11	<b>VASCA DI DECLORAZIONE</b>	<p>Questo tipo di vasca dovrà essere installata e utilizzata solo per gli scarichi di acque reflue provenienti dai controlavaggi e dai risciacqui dei filtri di piscine che utilizzano per il trattamento e disinfezione delle</p>

		<p>acque prodotti a base di cloro. Le vasche di dechlorazione dovranno avere un volume interno utile di mc. 1 per piscine aventi un volume di acqua fino a mc. 100, e di 2 mc. per piscine aventi un volume di acqua superiore a mc. 100, e saranno provviste nella loro parte superiore di griglie, od altro sistema tecnico similare, che possa permettere la fuoriuscita del cloro in atmosfera. La vasca di dechlorazione dovrà distare, preferibilmente, almeno mt. 1,00 dai muri di fondazione e mt. 2,00 dai confini di proprietà.</p>
<b>12</b>	<b>PERCOLATORE</b>	<p>Sistema depurativo del refluo ottenuto mediante percolazione; attraverso un substrato opportuno, costituito ad esempio da pietrisco o carbone fossile o pomice o corpi cavi in plastica, sul quale si viene a formare una membrana biologica responsabile dei processi biologici di purificazione. Il sistema a filtro percolatore è particolarmente adatto per la depurazione di acque di rifiuto di piccole – medie comunità in sostituzione degli impianti a fanghi attivi. E' fatto obbligo di installare prodotti aventi capacità depurativa almeno pari agli abitanti equivalenti del fabbricato e che siano regolarmente certificati da aziende costruttrici. Il sistema si adatta particolarmente bene alle zone collinari dove può essere sfruttata la differenza di livello per l'alimentazione a caduta tra i singoli moduli dell'impianto. Il modulo di percolazione è sempre abbinato ad un pre/post-trattamento mediante fossa Imhoff ed altri sistemi di affinazione del refluo</p>