



COMUNE DI FIESOLE  
Provincia di Firenze

# REGOLAMENTO EDILIZIO

APPROVATO CON DELIBERA DEL CONSIGLIO COMUNALE N. 89 DEL 20.12.2007  
MODIFICATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO COMUNALE N. 39 DEL 22.05.2012  
MODIFICATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO COMUNALE N. 28 DEL 14.05.2015  
MODIFICATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO COMUNALE N. 9 DEL 28.03.2019

## CAPITOLO XX : SMALTIMENTO DEI LIQUAMI E DEI RIFIUTI

### Art. 129 -Acque pluviali ed acque reflue

In funzione della loro natura, le acque provenienti dagli edifici si distinguono in:

- acque pluviali,
- acque reflue.

Sono acque pluviali quelle di natura meteorica, di infiltrazione o di falda, provenienti da coperture, terrazze, cortili, chiostrine, scannafossi, drenaggi, superfici scoperte e simili.

Sono acque reflue quelle provenienti dagli impianti sanitari dell'edificio ed in genere tutte le acque di risulta da una qualsiasi forma di utilizzazione civile che comporti compromissione della loro naturale purezza.

In funzione della loro provenienza, le acque reflue si distinguono in :

- acque nere;
- acque saponose;

Sono acque nere le acque di rifiuto provenienti dai vasi wc e da tutti gli altri apparecchi sanitari con analoga funzione.

Sono acque saponose quelle provenienti dalle cucine, dai lavabi ed in genere da tutti quegli apparecchi sanitari od elettrodomestici la cui funzione presuppone l'impiego di saponi, detersivi, tensioattivi e simili.

### Art. 130 -Corpi ricettori finali

I corpi ricettori finali cui possono essere condotte le acque reflue sono :

- fognatura pubblica
- e in caso di previo trattamento di depurazione:
- corso d'acqua superficiale
  - suolo
  - sottosuolo.

Si definisce come fognatura pubblica il complesso di canalizzazioni, servite o meno da impianto di depurazione, specificatamente destinate a raccogliere e portare a recapito le acque meteoriche e/o di lavaggio provenienti da aree urbanizzate e quelle di rifiuto provenienti dalle diverse attività.

Si definisce come corso d'acqua superficiale qualsiasi massa d'acqua che, indipendentemente dalla sua entità, presenti proprie caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche (laghi e corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, falde sotterranee e simili).

Si definisce come suolo l'insieme degli strati superficiali del terreno, quando utilizzati non come semplice scarico di acque reflue ma bensì come mezzo di trattamento che sfrutti la naturale capacità depurante del terreno.

Si definisce come sottosuolo l'insieme delle unità geologiche atte a conferire agli scarichi il massimo confinamento possibile, bloccandoli in strutture porose isolate dalla circolazione idrica sotterranea mediante appropriate barriere geologiche impermeabili.

### Art. 131 - Fognature pubbliche

Le fognature pubbliche, in funzione del tipo di acque che vi possono essere condotte e del loro recapito, si distinguono in :

- fognatura nera
- fognatura bianca
- fognatura mista

#### FOGNATURA PUBBLICA NERA

Le fognature nere sono quelle che adducono ad un depuratore comunale ad ossidazione totale e che sono riservate all'immissione di acque nere ed acque saponose.

E' vietato immettere acque pluviali nella pubblica fognatura nera.

#### FOGNATURA PUBBLICA BIANCA

Le fognature bianche sono quelle che di norma affiancano le fognature nere e che sono riservate all'immissione di acque pluviali.

E' vietato immettere acque nere o saponose nella pubblica fognatura bianca.

#### FOGNATURA PUBBLICA MISTA

Le fognature miste sono quelle nelle quali possono recapitare anche in un depuratore ad ossidazione totale ed in cui è ammessa l'immissione di tutte le acque reflue (nere, saponose, pluviali).

Il trattamento delle acque e le modalità della loro immissione nella pubblica fognatura variano in funzione del tipo di fognatura secondo quanto prescritto dal presente Regolamento.

### **Art. 132 - Abitanti equivalenti (AE) (1a)**

I dispositivi di depurazione delle acque nere e delle acque saponose sono dimensionati in funzione del numero di abitanti equivalenti (AE).

Il numero di abitanti equivalenti si determina come segue :

- un abitante equivalente ogni 35 mq di superficie utile lorda (o frazione) negli edifici di civile abitazione;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in edifici alberghieri, case di riposo e simili;
- un abitante equivalente ogni cinque posti mensa in ristoranti e trattorie;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in attrezzature ospedaliere;
- un abitante equivalente ogni cinque addetti in edifici destinati ad uffici, esercizi commerciali, industrie o laboratori che non producano acque reflue di lavorazione;
- un abitante equivalente ogni cinque posti alunno in edifici scolastici o istituti di educazione diurna;
- quattro abitanti equivalenti ogni wc installato per musei, teatri, impianti sportivi ed in genere per tutti gli edifici adibiti ad uso diverso da quelli in precedenza indicati.

### **Art. 133 - Raccolta e smaltimento delle acque pluviali**

#### CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'IMPIANTO

Ciascun edificio deve essere dotato di un impianto atto a garantire la raccolta delle acque pluviali ed il loro convogliamento fino ad uno dei recapiti finali ammessi dal presente Regolamento.

Le condutture costituenti l'impianto devono essere di materiale resistente ed impermeabile, avere giunture a perfetta tenuta ed essere di numero ed ampiezza sufficiente per ricevere e convogliare le acque piovane fino al recapito finale.

Le coperture devono essere munite di canali di gronda lungo tutti i cornicioni, tanto verso le aree di uso pubblico quanto verso i cortili ed altri spazi scoperti.

Le condutture verticali di scarico devono essere collocate di preferenza esteriormente all'edificio. Nel caso di facciate direttamente fronteggianti spazi pubblici il tratto terminale (da terra fino ad un'altezza di ml. 3,00) delle condutture deve essere incassato nella muratura.

All'estremità inferiore di ogni calata devono essere installati pozzetti d'ispezione ad interruzione idraulica. Pozzetti d'ispezione devono inoltre essere installati lungo le condutture interrato nei punti in cui si verifichi un repentino cambiamento di direzione o la confluenza di più condutture.

Tutte le tubazioni costituenti l'impianto devono condurre ad un pozzetto finale d'ispezione, posto ai limiti interni della proprietà, da cui si diparta la tubazione che conduce al recapito finale.

#### SEPARAZIONE DA ALTRI TIPI DI ACQUE REFLUE

L'impianto di raccolta e smaltimento delle acque pluviali deve essere del tutto indipendente da quelli delle acque di altra natura. E' tassativamente vietato immettere nelle tubazioni o nei pozzetti delle acque piovane acque reflue di qualsiasi altra provenienza.

La confluenza di acque piovane con le altre acque reflue potrà essere consentita solo al livello del pozzetto finale d'ispezione nel caso di recapito in pubblica fognatura di tipo misto.

#### RECAPITO FINALE

Le acque pluviali possono essere smaltite mediante :

- convogliamento in pubblica fognatura bianca o mista;
- convogliamento in acque superficiali;
- dispersione nel suolo o sub irrigazione;
- accumulo in cisterna per uso irriguo, antincendio e simili (fermo restando che le eventuali tubazioni di troppo pieno devono comunque condurre ad una delle altre destinazioni ammesse).

Quando possibile ed opportuno, deve essere privilegiato il reimpiego delle acque pluviali per usi non pregiati e comunque compatibili con la loro qualità (irrigazione aree verdi, cisterne di accumulo, ecc.) oppure la dispersione delle medesime, mediante processi lenti, negli spazi verdi.

### **Art. 134 - Raccolta e smaltimento delle acque reflue (1)**

#### PRESCRIZIONI GENERALI

Ciascun edificio deve essere dotato di un impianto atto a garantire la raccolta delle acque reflue ed il loro convogliamento fino ad uno dei recapiti finali ammessi dal presente Regolamento.

Le condutture delle acque reflue devono essere di materiale resistente ed impermeabile, avere giunture a perfetta tenuta ed essere di numero ed sezione sufficienti per ricevere e convogliare le acque medesime.

Per dette condutture valgono le seguenti prescrizioni generali :

- a. le tubazioni verticali devono essere poste in opera incassate nelle murature o in apposite cassette che le isolino dagli ambienti interni; la collocazione esterna alle murature (tubazioni a vista) è ammessa solo in cavedi od in altri spazi riservati al passaggio degli impianti tecnologici;
- b. le tubazioni verticali devono essere prolungate in alto sopra la copertura dell'edificio, in modo tale da garantire la ventilazione delle medesime, ed avere l'estremità superiore provvista di mitra o cappello di ventilazione e di reticella contro gli insetti;
- c. negli edifici di nuova costruzione, deve essere inoltre realizzato un sistema di ventilazione secondaria, anche mediante un'unica calata di diametro adeguato, che sfiati le colonne delle acque nere e saponose, sia ai piedi delle stesse che in prossimità di ogni attacco.
- d. le tubazioni orizzontali interrato devono essere provviste di pozzetti di ispezione senza interruzione del transito nei punti in cui si verifica un cambiamento di direzione, una variazione di livello o la confluenza di più condutture.

Prima di essere condotte al recapito finale, le acque reflue devono essere condotte ad uno dei dispositivi di depurazione ammessi dal presente Regolamento in funzione del tipo di acque e del recapito finale medesimo.

Dovrà essere evitato di sversare negli scarichi sostanze che possono danneggiare il processo di trattamento degli stessi, in particolare sostanze tossiche, acidi e sostanze fortemente alcaline, vernici, solventi, oli minerali ecc, dannosi allo sviluppo dei microorganismi presenti negli impianti di trattamento biologico dei reflui.

#### RECAPITO IN FOGNATURA PUBBLICA

In tutte le zone servite da pubblica fognatura è fatto obbligo dalla normativa vigente di provvedere

ad allacciarsi alla stessa, lo stesso obbligo, a carico dei proprietari interviene dal momento in cui vengono realizzati nuovi tratti fognari.

Le caratteristiche degli impianti di trattamento delle acque reflue che recapitano in fognatura pubblica si differenziano in funzione del tipo di fognatura e del tipo di acque.

#### RECAPITO IN FOGNATURA MISTA

##### Acque nere.

Nelle zone servite da pubblica fognatura mista, le acque nere, prima di essere recapitate in fognature, devono essere condotte ad una fossa settica tricamerale conforme a quanto prescritto o comunque ad un dispositivo di depurazione atto a dare un reflu con caratteristiche qualitative conformi alle normative vigenti.

##### Acque saponose.

Nelle zone servite da pubblica fognatura mista, le acque saponose, prima di essere recapitate nella seconda camera della fossa biologica tricamerale devono essere condotte ad un pozzetto degrassatore o comunque ad un dispositivo di depurazione atto a dare un reflu con caratteristiche qualitative conformi alle normative vigenti.

Qualora si ricorra al pozzetto ad interruzione idraulica, questo dovrà presentare capacità utile complessiva pari a mc. 0,08 per ogni abitante equivalente, con un minimo assoluto di mc. 0,50.

#### RECAPITO IN FOGNATURA NERA

##### Acque nere.

Nelle zone servite da pubblica fognatura nera, le acque luride potranno essere collegate alla fognatura anche senza alcun tipo di trattamento preventivo, secondo le istruzioni che saranno di volta in volta impartite dal competenti uffici comunali.

##### Acque saponose.

Nelle zone servite da pubblica fognatura nera, le acque saponose, prima di essere recapitate in fognatura, devono essere condotte ad un pozzetto degrassatore o comunque ad un dispositivo di depurazione atto a dare un reflu con caratteristiche qualitative conformi alle normative vigenti.

#### RECAPITI DIVERSI DALLA FOGNATURA PUBBLICA

Nelle zone sprovviste di pubblica fognatura tutte le calate delle acque nere devono terminare in basso in sifoni a chiusura idraulica, muniti di bocchetta di ispezione o in pozzetti interruttori a chiusura idraulica ispezionabili. Tali sifoni o pozzetti devono collegarsi mediante condutture interrate ad un impianto di depurazione conforme a quanto previsto dal presente Regolamento e comunque atto a dare un reflu con caratteristiche qualitative conformi alle normative vigenti. Devono inoltre essere installati due pozzetti di prelievo, uno a monte ed uno a valle del sistema di depurazione, per consentire la verifica dei limiti imposti dalle norme vigenti.

#### RECAPITO NEL SUOLO

Le acque nere che debbano essere smaltite nel suolo devono essere preventivamente condotte ad una fossa settica tricamerale o imhoff. Le acque saponose, previo pretrattamento in un pozzetto degrassatore, devono essere condotte alla seconda camera della fossa biologica o all'apposito ingresso delle imhoff. I liquidi in uscita dalla fossa settica devono essere condotti con una unica tubazione al recapito finale nel suolo, che potrà avvenire mediante sub-irrigazione a pettine.

#### RECAPITO IN ACQUE SUPERFICIALI

Le acque reflue che debbano essere smaltite in acque superficiali devono essere preventivamente trattate in un impianto ad ossidazione totale conforme a quanto prescritto dal presente Regolamento.

#### RECAPITO IN IMPIANTI A FITODEPURAZIONE

Quando non risulti possibile od economicamente conveniente condurre le acque reflue trattate ad uno dei recapiti finali in precedenza indicati, è ammesso condurre le medesime ad un impianto di fitodepurazione.

Per i recapiti dei reflui domestici ed assimilati in zone non servite da fognatura pubblica dovrà essere richiesta specifica autorizzazione allo scarico.

## **Art. 135 – Pozzetto degrassatore**

Prima dell'immissione nella seconda camera della fossa biologica, o del recapito nella fossa settica tipo imhoff le acque saponose, devono essere convogliate in apposito pozzetto degrassatore .

Al pozzetto degrassatore non possono essere mai condotte le acque pluviali.

### POSIZIONAMENTO DEL POZZETTO DEGRASSATORE

Il pozzetto degrassatore dovrà, di norma, essere collocato nel resede dell'edificio ad una distanza non inferiore a ml.1,00 dalle fondazioni del medesimo.

Negli interventi sul patrimonio edilizio esistente, laddove non sia possibile il rispetto delle distanze sopradette, è ammessa la collocazione ad una distanza inferiore purché si dimostri che sono stati adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare che la rottura del pozzetto possa provocare infiltrazioni al di sotto delle fondazioni dell'edificio o nei locali ai piani interrati.

Nei soli casi in cui non sia possibile alcuna conveniente collocazione esterna all'edificio, e comunque esclusivamente per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, è ammessa il posizionamento del pozzetto all'interno di un vano riservato esclusivamente a tale scopo oppure, ove anche ciò non risulti possibile, nel vano scala.

In tutti i casi di collocazione interna all'edificio il pozzetto dovrà rispettare le ulteriori condizioni previste per le fosse biologiche con analoga situazione.

I pozzetti degrassatori, ovunque posizionati, devono essere accessibili ed ispezionabili.

### DIMENSIONAMENTO DEL POZZETTO DEGRASSATORE

Il pozzetto degrassatore deve avere una capacità complessiva in funzione di 80 litri per abitante equivalente corrispondenti all'edificio (o porzione di edificio) che vi recapita, con un minimo assoluto di 500 litri (mc. 0,50) complessivi.

## **Art. 136 - Fosse biologiche**

### PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Le fosse biologiche, o vasche settiche di tipo tradizionale, sono caratterizzate dal fatto di avere compartimenti comuni per il liquame ed il fango.

Esse devono essere adottate per il trattamento delle acque nere in tutti i casi in cui siano prescritte dal presente Regolamento.

Alle fosse biologiche non possono essere mai condotte le acque pluviali.

Le acque saponose devono essere recapitate nella seconda camera della fossa biologica tricamerale, previo trattamento nel pozzetto degrassatore.

### POSIZIONAMENTO DELLE FOSSE BIOLOGICHE

Le fosse biologiche dovranno, di norma, essere collocate nel resede dell'edificio ad una distanza non inferiore a ml.1,00 dalle fondazioni del medesimo.

Negli interventi sul patrimonio edilizio esistente, laddove non sia possibile il rispetto delle distanze sopradette, è ammessa la collocazione ad una distanza inferiore purché si dimostri che sono stati adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare che la rottura accidentale della fossa possa provocare infiltrazioni al di sotto delle fondazioni dell'edificio o nei locali ai piani interrati.

Nei soli casi in cui non sia possibile alcuna conveniente collocazione esterna all'edificio, e comunque esclusivamente per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, è ammessa la realizzazione della fossa biologica all'interno di un vano riservato esclusivamente a tale scopo oppure, ove anche ciò non risulti possibile, nel vano scala.

In tutti i casi di collocazione interna all'edificio la fossa biologica dovrà rispettare le seguenti ulteriori condizioni :

- essere separata dal solaio di calpestio del vano soprastante da una camera d'aria di altezza non inferiore a cm. 40, adeguatamente aerata con condotti di ventilazione sfocianti direttamente all'esterno;
- presentare gli accorgimenti già prescritti per le fosse a ridosso degli edifici,
- essere dotato di idoneo passaggio o condotto che ne consenta la vuotatura meccanica senza interessare locali abitabili o nei quali è comunque ammessa la presenza continuativa di persone.

Nel caso di installazione o modifica di fosse biologiche all'interno dell'edificio dovrà essere

comunque ottenuto il nulla osta da parte dell'organo competente in materia di igiene pubblica (ASL).

Le fosse biologiche, ovunque posizionate, devono essere accessibili ed ispezionabili.

#### DIMENSIONAMENTO DELLE FOSSE BIOLOGICHE

Le fosse biologiche devono essere dimensionate in funzione del numero di abitanti equivalenti corrispondente all'edificio (o porzione di edificio) che vi recapita.

Ciascuna fossa biologica deve essere costituita da tre camere distinte e presentare una capacità utile complessiva (volume interno delle camere), pari ad almeno 300 litri per ogni abitante equivalente, con un minimo assoluto di 3000 litri (mc. 3,00) complessivi.

Le tre camere devono avere, di norma, pianta quadrata ed uguale capacità. Sono comunque ammesse :

- camere a pianta rettangolare con lunghezza non superiore a due volte la larghezza;
- camere di capacità diversa tra loro quando siano assicurate una capacità non inferiore al 50% del totale per la prima camera ed al 25% del totale per le altre (ferma restando in ogni caso la capacità complessiva minima stabilita dal presente articolo).

#### CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE FOSSE BIOLOGICHE

Le fosse biologiche tricamerale, qualsiasi sia il materiale di cui sono costituite, devono rispondere alle seguenti prescrizioni tecniche generali :

- la profondità del liquido, in ciascuna camera, deve risultare compresa tra ml. 1,50 e ml. 1,70;
- in ciascuna camera, deve essere assicurato uno spazio libero di almeno cm. 20 tra il livello del liquido ed il cielo della fossa;
- le tubazioni per l'afflusso e l'efflusso dei liquami devono avere diametro non inferiore a cm. 10 e devono immergersi almeno 30 cm. sotto il livello del liquido;
- il dispositivo di comunicazione tra una camera e l'altra (sella) devono essere realizzati con tubazioni di diametro non inferiore a cm. 10, poste ad "H" o ad "U" rovesciato, prolungate in alto sino al cielo della fossa (in diretto contatto con le relative lapidi) ed in basso sino ad immergersi almeno 30 cm. sotto il livello del liquido;

Le fosse biologiche devono essere dotate di chiusini a doppia lapide, di materiale e fattura tali da garantire la chiusura ermetica. Analoghi chiusini devono essere previsti in corrispondenza dei punti di ispezione posizionati sul dispositivo di comunicazione tra una camera e l'altra (sella).

#### VENTILAZIONE DELLE FOSSE BIOLOGICHE

Ogni fossa biologica dovrà essere dotata di propria tubazione di ventilazione posizionata in prossimità del cielo della fossa, di diametro non inferiore a cm. 10 e sfociante sopra la copertura dell'edificio o comunque in posizione tale da non disperdere cattivi odori in prossimità di locali abitabili. L'estremità superiore della tubazione di ventilazione dovrà essere dotata di reticella antinsetto di materiale inossidabile.

Nella parete che divide le tre camere dovranno essere realizzati, al di sopra del livello del liquido, idonei fori di ventilazione in modo da mantenere uniforme la pressione ed assicurare la ventilazione di entrambe le camere. In mancanza di tale requisito dovranno essere previste tubazioni di ventilazione per tutte le camere.

Le fosse biologiche possono essere costruite in opera o mediante l'impiego di elementi prefabbricati, comunque con un rinfiacco di almeno 10 cm. in cemento e comunque dovranno garantire la perfetta tenuta.

### **Art. 137 - Fosse settiche tipo Imhoff (1)**

Le fosse settiche tipo Imhoff sono caratterizzate dal fatto di avere compartimenti distinti per il liquame e il fango e devono essere adottate per il trattamento congiunto delle acque saponose e delle acque nere in tutti i casi in cui esse siano prescritte dal presente Regolamento.

Alle fosse settiche Imhoff non possono essere mai condotte acque pluviali.

#### DIMENSIONAMENTO DELLE FOSSE SETTICHE IMHOFF

Le fosse settiche Imhoff devono essere dimensionate in funzione del numero di abitanti equivalenti corrispondente all'edificio (o porzione di edificio) che vi recapita.

Il comparto di sedimentazione dovrà avere capacità pari a 40-50 litri per abitante equivalente, con un minimo assoluto di 250 litri. Il compartimento del fango dovrà avere capacità pari a 150-160 litri per abitante equivalente, con un minimo assoluto di 900 litri. E' ammesso ridurre la capacità del compartimento del fango fino a 100-120 litri per abitante equivalente a condizione che l'estrazione del fango sia eseguita due volte l'anno.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE FOSSE SETTICHE IMHOFF

Le fosse settiche imhoff, qualsiasi sia il materiale di cui sono costituite, devono rispondere alle seguenti prescrizioni tecniche generali :

- deve essere assicurato uno spazio libero di almeno cm. 20 tra il livello del liquido ed il cielo della fossa;
- le tubazioni per l'afflusso e l'efflusso dei liquami devono avere diametro non inferiore a cm. 10 e devono costituire idonea interruzione idraulica sia in ingresso che in uscita, immergendosi almeno 30 cm. sotto il livello del liquido;

#### POSIZIONAMENTO, VENTILAZIONE E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE FOSSE SETTICHE IMHOFF

Per quanto attiene il posizionamento, la ventilazione e le caratteristiche costruttive, le fosse settiche Imhoff devono rispondere alle stesse prescrizioni già dettate per le fosse biologiche e di cui ai commi precedenti e comunque garantire la perfetta tenuta.

### **Art. 138 - Depuratori ad ossidazione totale**

L'utilizzo dei depuratori ad ossidazione totale, nella varie forme in cui i medesimi si trovano in commercio, è richiesto ogni volta che , per il tipo di ricettore finale cui si intende convogliare le acque trattate, si debba conseguire un livello di depurazione molto spinto, con degradazione pressochè totale delle sostanze organiche biodegradabili e nitrificazione delle parti azotate.

Tali depuratori sono comunque obbligatori quando il carico degli abitanti equivalenti sia superiore alle 30 unità, ed il recapito finale non avvenga in fognatura pubblica.

I depuratori ad ossidazione totale sono solitamente costituiti da elementi monoblocco prefabbricati, in genere suddivisi in più vasche o scomparti, ed utilizzano un sistema di depurazione a fanghi attivi ad ossidazione totale, basato sull'azione dei batteri presenti nel liquame che, riuniti in colonie, costituiscono in fango attivo. Nell'impianto viene insufflata meccanicamente l'aria necessaria alla sopravvivenza ed alla riproduzione dei batteri, i quali utilizzano per la loro nutrizione le sostanze organiche inquinanti contenute nel liquame, abbattendole.

Considerato come in commercio esistano numerose tipologie di impianto ad ossidazione totale, accomunate dal principio di funzionamento ma differenti tra loro per tipo di materiali impiegati, numero e capacità degli scomparti, numero e natura degli ingressi nonché per lo stesso percorso delle acque internamente all'impianto, non vengono impartite prescrizioni e specifiche tecniche vincolanti in merito agli aspetti costruttivi di tale tipo di impianti di depurazione.

Il livello di depurazione conseguito da ciascun impianto dovrà risultare da apposita documentazione tecnica o certificazione rilasciata dalla ditta produttrice e l'impianto medesimo potrà essere utilizzato solo per il trattamento di acque reflue destinate a corpi ricettori congruenti con il livello di depurazione garantito.

Sia la posa che la manutenzione dell'impianto dovranno avvenire in completa conformità alle specifiche tecniche fornite dal costruttore.

### **Art. 139 -Altri tipi di depuratori**

Potranno essere ammessi impianti di trattamento e depurazione delle acque reflue diversi da quelli contemplati negli articoli precedenti solo quando venga dimostrato che i medesimi conseguono livelli di depurazione non inferiori a quelli prescritti dal presente Regolamento e dalle altre norme vigenti in materia, in funzione del tipo di ricettore finale cui sono destinate le acque trattate.

### **Art. 140 - Recapito dei liquami nel suolo mediante sub-irrigazione (1)**

L'utilizzo del suolo come recapito finale, mediante sub-irrigazione, dei liquami provenienti dal trattamento delle acque reflue è ammesso nelle zone sprovviste di pubblica fognatura, qualora il carico non superi i 50 abitanti equivalenti.

Il liquame chiarificato in uscita dalla fossa biologica tricamerale o imhoff (o da altro idoneo dispositivo di trattamento) deve essere condotto, mediante tubazione a tenuta, in un pozzetto e da qui immesso nella condotta o rete disperdente.

La condotta disperdente può essere costituita da tubazioni microfessurate continue o da elementi tubolari con estremità tagliate dritte e distanziati di cm. 1-2 cm l'uno dall'altro. In ogni caso la condotta disperdente deve essere protetta superiormente da tegole (o comunque da elementi semicurvi atti a svolgere analoga funzione protettiva) ed avere pendenza compresa tra lo 0,2% e lo 0,6%.

La condotta deve essere posata in una trincea profonda almeno cm. 70 e larga almeno cm. 40, la cui metà inferiore deve essere riempita con pietrisco di varia pezzatura (3-6 o superiore) che avvolga completamente la condotta. La parte superiore della trincea deve essere riempita con il terreno proveniente dallo scavo, previa interposizione di uno strato di tessuto-non tessuto o di altro materiale atto ad impedire che il terreno di rinterro penetri nei vuoti del sottostante riempimento in pietrisco.

La trincea deve seguire approssimativamente l'andamento delle curve di livello, in modo tale che la condotta disperdente mantenga la pendenza contenuta nei limiti prescritti. Di norma la trincea deve essere posizionata lontano da fabbricati, aie, aree pavimentate o altre sistemazioni che ostacolano il passaggio dell'aria nel terreno.

La distanza fra il fondo della trincea ed il massimo livello della falda dovrà essere tale da garantire il non inquinamento della falda. Nel tratto a valle della condotta l'acqua di falda non potrà essere utilizzata per uso potabile o domestico o per irrigazione di prodotti mangiati crudi, a meno di accertamenti chimici e microbiologici caso per caso da parte dell'Azienda Sanitaria. Fra la condotta disperdente e un qualunque serbatoio, pozzo od altra opera destinata al servizio di acqua potabile deve essere mantenuta una distanza minima di 30 metri.

L'andamento della trincea e della condotta disperdente può essere lineare e continuo su una sola fila oppure costituito da una condotta centrale con ramificazioni a pettine, a doppio pettine o ad altro analogo. Lo sviluppo lineare complessivo della condotta disperdente deve essere determinato in funzione della natura del terreno e del numero di abitanti equivalenti secondo in seguenti parametri :

<i>tipo di terreno</i>	<i>sviluppo lineare per abitante equivalente</i>
sabbia sottile, materiale leggero di riporto	2 ml/abitante
sabbia grossa e pietrisco	3 ml/abitante
sabbia sottile con argilla	5 ml/abitante
argilla con poca sabbia	10 ml/abitante
argilla compatta	non adatta

Potranno essere ammessi valori diversi da quelli sopraindicati nei casi in cui le caratteristiche del terreno siano preventivamente accertate mediante apposite prove di percolazione.

La distanza tra due diversi impianti disperdenti non deve essere mai inferiore a 25 metri.

Per l'esercizio si controllerà periodicamente che non vi sia intasamento del pietrisco o del terreno sottostante, che non si manifestino impaludamenti superficiali, che non aumenti il numero delle persone servite ed il volume di liquame giornaliero disperso, che livello della falda rimanga in valori compatibili.

#### **Art. 141- Percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio (1)**

L'utilizzo del suolo come recapito finale, mediante sub-irrigazione con drenaggio, dei liquami provenienti dal trattamento delle acque reflue è ammesso nelle zone sprovviste di pubblica

fognatura, qualora il carico non superi i 50 abitanti equivalenti.

Il sistema di percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio deve essere adottato in tutti i casi in cui sia ammessa la sub-irrigazione normale ma ci si trovi in presenza di terreni impermeabili.

Il liquame chiarificato in uscita dalla fossa biologica tricamerale o Imhoff (o da altro idoneo dispositivo di trattamento) deve essere condotto, mediante tubazione a tenuta, in un pozzetto da cui deve essere poi immesso nella condotta o rete disperdente.

Il sistema consiste in una trincea, profonda da ml. 1,00 a ml.1,50 con il fondo costituito da uno strato di argilla, sul quale si posa la condotta drenante sovrastata in senso verticale da strati di pietrisco grosso, minuto e di nuovo grosso. Nello spessore dell'ultimo strato si colloca la condotta disperdente.

Tubi di aerazione di adeguato diametro devono essere collocati verticalmente, dal piano di campagna fino allo strato di pietrisco grosso inferiore, disposti alternativamente a destra e a sinistra delle condotte e distanziate da 2 a 4 metri l'uno dall'altro.

La condotta drenante sbocca in un idoneo ricettore (rivolo, alveo, impluvio, ecc.), mentre la condotta disperdente termina chiusa 5 metri prima dello sbocco della condotta drenante.

Lo sviluppo lineare delle condotte si dimensiona assumendo come parametro minimo ml. 2,00 per abitante equivalente.

Per quanto attiene le caratteristiche costruttive e di posa delle condotte, il loro posizionamento, le distanze di rispetto e quanto altro non espressamente trattato nel presente articolo, si applicano le prescrizioni già impartite per le normali condotte di sub-irrigazione.

Per l'esercizio si controllerà periodicamente il regolare funzionamento del sistema, dal sifone del pozzetto di alimentazione, allo sbocco del liquame, ai tubi di aerazione e si verificherà nel tempo che non si abbia aumento del numero degli abitanti equivalenti e che livello della falda rimanga in valori compatibili.

#### **Art. 142 – Fitodepurazione**

L'utilizzo di impianti a fitodepurazione come recapito finale dei liquami provenienti dal trattamento delle acque reflue è ammesso nelle zone sprovviste di pubblica fognatura, qualora il carico degli abitanti equivalenti sia inferiore od uguale a 30 unità.

L'impianto a fitodepurazione (impianto fitodepurativo assorbente) sfrutta il potere depurativo di determinati tipi di vegetazione ed è costituito sostanzialmente da uno o più letti assorbenti, sul fondo dei quali corre una tubazione disperdente che rilascia il liquame in prossimità dell'apparato radicale delle piante.

I letti assorbenti sono costituiti da vassoi di estensione complessiva commisurata alla potenzialità dell'impianto e realizzati in materiale atto a garantirne la tenuta (calcestruzzo, resina poliestere od altro idoneo materiale). Il terreno vegetale viene quindi adeguatamente piantumato con arbusti sempreverdi od altra vegetazione idrofila.

Il liquame chiarificato in uscita dal dispositivo di trattamento (tipicamente, ma non necessariamente, una fossa biologica tricamerale o fossa settica tipo Imhoff) deve essere condotto, mediante tubazione a tenuta, in un pozzetto da cui deve essere poi immesso nella condotta disperdente.

In uscita dall'impianto, sul lato opposto a quello di ingresso del liquame, deve essere posto un secondo pozzetto di ispezione e da questo deve dipartirsi una tubazione di troppo pieno di sicurezza che consente il celere deflusso di improvvisi ed eccessivi apporti meteorici, mantenendo il liquido nell'impianto ai livelli di progetto. La tubazione di troppo pieno smaltirà l'eccesso di acqua nel suolo mediante un breve tratto di tubazione disperdente per sub-irrigazione.

Le dimensioni dei letti assorbenti e della superficie piantumata dovranno essere tali da garantire

sufficienti livelli di depurazione ed evitare la formazione di reflui effluenti. A tal fine l'impianto dovrà presentare una estensione (superficie della faccia superiore dello strato di ghiaietto) di almeno mq. 1,50 per ogni abitante equivalente, con un minimo assoluto di mq. 6.

La vegetazione da piantare dovrà essere costituita da arbusti o fiori con spiccate caratteristiche idrofile.

Per l'esercizio si controllerà periodicamente che non vi sia intasamento della tubazione disperdente, che non si manifestino impaludamenti superficiali, che non aumenti il numero delle persone servite ed il volume di liquame giornaliero disperso.

#### **Art. 143 - Pozzi a tenuta**

E' consentita l'installazione di pozzi a tenuta solo nei casi in cui è prevista la fertirrigazione con le limitazioni previste dalla vigente normativa ( . Il pozzo dovrà raccogliere esclusivamente reflui di tipo organico (liquame animale ed acque di vegetazione) privi di ogni altra contaminazione chimica ed avere caratteristiche di perfetta tenuta e capacità adeguate allo scopo, oltre che essere muniti di colonna di ventilazione sul tetto.

#### **Art.144- Raccolta differenziata rifiuti urbani**

Ogni intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica e sostituzione edilizia che interessi un volume superiore a mc. 1.500 dovrà prevedere appositi spazi, convenientemente delimitati, che consentano il posizionamento dei cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani .

Tali aree dovranno essere progettate previo accordo diretto con l'Azienda gestore del servizio di raccolta rifiuti.