

**Delibera 4 febbraio 1977**

**COMITATO DEI MINISTRI PER LA TUTELA DELLE ACQUE  
DALL'INQUINAMENTO**

**Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2,  
lettere b), d) ed e), della L. 10 maggio 1976, n. 319, recante  
norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.**

GU n. 48 del 21-2-1977 - Suppl. Ordinario

IL COMITATO DEI MINISTRI PER LA TUTELA DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO

Vista la legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;

Vista la legge 8 ottobre 1976, n. 690, che ha convertito in legge, con modificazioni, il decreto-legge 10 agosto 1976, n. 544;

Considerato che, a termini del combinato disposto degli articoli 2 e 3 della citata legge n. 319, occorre provvedere:

alla predisposizione dei criteri generali e delle metodologie per il rilevamento delle caratteristiche dei corpi idrici, nonché dei criteri metodologici per la formazione e l'aggiornamento dei catasti previsti dalla presente legge;

alla indicazione dei criteri generali per un corretto e razionale uso dell'acqua ai fini produttivi, irrigui, industriali e civili anche mediante la individuazione di standards di consumi, per favorire il massimo risparmio nell'utilizzazione delle acque e promuovendo, tra l'altro, processi di riciclo e di recupero delle sostanze disperse;

alla determinazione di norme tecniche generali;

1) per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di acquedotto, fognatura e depurazione;

2) per la regolamentazione dello smaltimento dei liquami sul suolo, anche adibito ad usi agricoli, purché le immissioni siano direttamente utili alla produzione, e nel sottosuolo, esclusi i casi nei quali possano essere danneggiate le falde acquifere;

3) per la regolamentazione dello smaltimento dei fanghi residuati dai cicli di lavorazione e dai processi di depurazione;

4) sulla natura e consistenza degli impianti di smaltimento sul suolo o in sottosuolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o a 5.000 mc., con salvezza di eventuali più restrittive disposizioni dettate dagli strumenti urbanistici adottati secondo le disposizioni previste dalle leggi vigenti;

che, con decreto interministeriale 10 agosto 1976, n. 697, è stata all'uopo costituita apposita commissione di studio, che si è avvalsa della collaborazione di qualificati esperti nelle specifiche materie dei Ministeri dei lavori pubblici, della marina mercantile, della sanità, dell'agricoltura e delle foreste, dell'industria, del commercio e dell'artigianato, delle partecipazioni statali, dell'Istituto superiore di sanità, dell'Istituto di ricerca sulle acque del

Consiglio nazionale delle ricerche, della facoltà di agraria di Portici (Napoli), delle facoltà di ingegneria di Bologna, Milano, Napoli e Roma, della Cassa per il Mezzogiorno, della Federazione acquedotti municipalizzati, di istituti di ricerca, di uffici di igiene, di aziende acquedottistiche comunali della Confindustria, dell'Alleanza nazionale contadini, dell'Associazione italiana allevatori, dell'Associazione nazionale bonifiche, della Coldiretti, della Confagricoltura, dei consorsi di bonifica, nonché di varie altre importanti aziende di Stato;

che detta commissione ha provveduto alla elaborazione dei criteri e delle norme tecniche generali sopraindicati;

Ritenuto che occorre regolare le materie di cui alle lettere b), d), e) dell'art. 2 della legge 10 maggio 1976, n. 319;

Sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, organo tecnico-scientifico di questo Comitato, che ha espresso il proprio parere al riguardo con voto n. 897 del 17 dicembre 1976;

Delibera:

I criteri, le metodologie e le norme tecniche generali di cui alle lettere b), d) ed e) dell'articolo 2 della legge 10 maggio 1976, n. 319, sono quelli contenuti negli allegati 1, 2, 3, 4 e 5 facenti parte integrante della presente delibera. La presente delibera ed i relativi allegati saranno pubblicati nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.

Omissis ....

## ALLEGATO 5

Omissis...

### **Norme tecniche generali sulla natura e consistenza degli impianti di smaltimento sul suolo o in ottosuolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o (a) 5.000 mc.**

#### **1. GENERALITÀ.**

Le norme che seguono si applicano ai sistemi di smaltimento di nuova realizzazione; quelli esistenti dovranno adeguarsi ad esse, per quanto possibile, secondo le disposizioni che saranno impartite dalle autorità locali.

I liquami trattati devono essere esclusivamente quelli provenienti dall'interno delle abitazioni, quindi solo liquami domestici, con esclusione di immissione di acque meteoriche.

Lo smaltimento dei liquami provenienti dagli insediamenti civili sul suolo o in sottosuolo, può avvenire in particolare mediante:

a) accumulo e fermentazione (pozzi neri) con estrazione periodica del materiale, suo interrimento o immissione in concimaia, od altro idoneo smaltimento;

b) chiarificazione ed ossidazione: con chiarificazione in vasca settica tradizionale o vasca settica di tipo Imhoff, seguita da ossidazione per dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione o per dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti o per percolazione nel

terreno mediante subirrigazione con drenaggio (per terreni impermeabili).

## **2. POZZI NERI.**

I pozzi neri possono essere utilizzati solo per abitazioni o locali in cui non vi sia distribuzione idrica interna, con dotazione in genere non superiore a 30,40 litri giornalieri pro capite, e quindi con esclusione degli scarichi di lavabi e bagni, di cucina e lavanderia.

Dovranno essere costruiti con caratteristiche tali da assicurare una perfetta tenuta delle pareti e del fondo, in modo da proteggere il terreno circostante e l'eventuale falda da infiltrazioni, da rendere agevole l'immissione degli scarichi e lo svuotamento periodico per aspirazione dell'intero contenuto;

saranno interrati e posti all'esterno dei fabbricati a distanza di almeno 50 cm da muri di fondazione ed almeno 10 m da condotte, pozzi o serbatoi per acqua potabile.

Il proporzionamento sarà stabilito tenendo presente una capacità di 300,400 litri per utente per un numero di utenti in genere non superiore a 18,20 persone.

È opportuno l'abbinamento di due pozzi con funzionamento alternato; lo svuotamento periodico, mediante aspirazione con pompa mobile consentirà il trasferimento in carro botte in zone idonee all'interrimento o in concimaia, in quei casi ove le condizioni locali e le colture lo consentano, o consentirà altro idoneo smaltimento, secondo quanto ammesso dalla normativa sullo smaltimento dei fanghi.

## **3. VASCHE SETTICHE DI TIPO TRADIZIONALE.**

(Non accettabili per nuove installazioni; i parametri che seguono si riportano per una valutazione delle installazioni esistenti).

Le vasche settiche di tipo tradizionale, caratterizzate dal fatto di avere compartimenti comuni al liquame ed al fango, devono permettere un idoneo ingresso continuo, permanenza del liquame grezzo ed uscita continua del liquame chiarificato; devono avere le pareti impermeabilizzate, devono essere completamente interrate ed avere tubo di ventilazione con caratteristiche tali da evitare cattivi odori.

Nelle vasche vi deve essere possibilità di accesso dall'alto a mezzo di pozzetto o vano per l'estrazione, tra l'altro, del materiale sedimentato.

L'ubicazione deve essere esterna ai fabbricati e distante almeno 1 metro dai muri di fondazione, a non meno di 10 metri da qualunque pozzo, condotta o serbatoio destinato ad acqua potabile, con disposizione planimetrica tale che le operazioni di estrazione del residuo non rechino fastidio.

Il proporzionamento deve tener conto del volume di liquame sversato giornalmente per circa 12 ore di detenzione, con aggiunta di capacità per sedimento che si accumula al fondo (51,0 litri per utente); la capacità media è per 101,5 persone, con dotazione di 150,200 litri pro capite al giorno (che può essere notevolmente inferiore nel caso di scuole, uffici, officine).

L'estrazione del fango e della crosta viene effettuata periodicamente, in genere da una a quattro volte all'anno ed il materiale estratto viene trasportato con carro-botte in idonee zone per l'interrimento (il materiale ha subito una fermentazione putrida) o in altra idonea sistemazione.

#### **4. VASCHE SETTICHE DI TIPO IMHOFF.**

Le vasche settiche di tipo Imhoff, caratterizzate dal fatto di avere compartimenti distinti per il liquame e il fango, devono essere costruite a regola d'arte, sia per proteggere il terreno circostante e l'eventuale falda, in quanto sono anch'esse completamente interrato, sia per permettere un idoneo attraversamento del liquame nel primo scomparto, permettere un'adeguata raccolta del fango nel secondo scomparto sottostante e l'uscita continua, come l'entrata, del liquame chiarificato.

Devono avere accesso dall'alto a mezzo di apposito vano ed essere munite di idoneo tubo di ventilazione.

Per l'ubicazione valgono le stesse prescrizioni delle vasche settiche tradizionali.

Nel proporzionamento occorre tenere presente che il comparto di sedimentazione deve permettere circa 4,6 ore di detenzione per le portate di punta; se le vasche sono piccole si consigliano valori più elevati; occorre aggiungere una certa capacità per persona per le sostanze galleggianti.

Come valori medi del comparto di sedimentazione si hanno circa 40,50 litri per utente; in ogni caso, anche per le vasche più piccole, la capacità non dovrebbe essere inferiore a 250,300 litri complessivi.

Per il compartimento del fango si hanno 100,120 litri pro capite, in caso di almeno due estrazioni all'anno; per le vasche più piccole è consigliabile adottare 180,200 litri pro capite, con una estrazione all'anno. Per scuole, uffici e officine, il compartimento di sedimentazione va riferito alle ore di punta con minimo di tre ore di detenzione; anche il fango si ridurrà di conseguenza.

Il liquame grezzo entra con continuità, mentre quello chiarificato esce; l'estrazione del fango e della crosta avviene periodicamente da una a quattro volte l'anno; buona parte del fango viene asportato, essiccato all'aria e usato come concime, od interrato, mentre l'altra parte resta come innesto per il fango (all'avvio dell'impianto si mette calce); la crosta superiore del comparto fango ed il materiale galleggiante sono, come detto, asportati ed interrati o portati ad altro idoneo smaltimento.

#### **5. DISPERSIONE NEL TERRENO MEDIANTE SUB-IRRIGAZIONE.**

Il liquame proveniente dalla chiarificazione, mediante condotta a tenuta perviene in vaschetta in muratura o in calce-struzzo a tenuta con sifone di cacciata, per l'immissione nella condotta o rete disperdente, di tipo adatto al liquame di fogna.

La condotta disperdente è in genere costituita da elementi tubolati di cotto, grès, calcestruzzo o cemento amianto, di 10,12 cm di diametro e lunghezza di 30,50 cm, con estremità tagliate dritte e distanziate di 1,2 cm, coperta superiormente con tegole o elementi di pietrame e con pendenza fra lo 0,2 e 0,5 per cento.

La condotta viene posta in trincea profonda circa 2/3 di metro, dentro lo strato di pietrisco collocato nella metà inferiore della trincea stessa; l'altra parte della trincea viene riempita con il terreno proveniente dallo scavo adottando accorgimenti acciocché il terreno di rinterro non penetri, prima dell'assestamento, nei vuoti del sottostante pietrisco; un idoneo sovrassetto eviterà qualsiasi avvallamento sopra la trincea.

La trincea può avere la condotta disperdente su di una fila o su di una fila con ramificazioni o su più file; la trincea deve seguire l'andamento delle curve di livello per mantenere la condotta disperdente in idonea pendenza.

Le trincee con condotte disperdenti sono poste lontane 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 non dovrà essere inferiore al metro; la falda non potrà essere utilizzata a valle 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'autorità sanitaria. Fra la trincea e una qualunque condotta, serbatoio od altra opera destinata al servizio di acqua potabile ci deve essere una distanza minima di 30 metri.

Lo sviluppo della condotta disperdente, da definirsi preferibilmente con prove di percolazione, deve essere in funzione della natura del terreno; di seguito si riportano comunque altri elementi di riferimento:

sabbia sottile, materiale leggero di riporto: 2 m per abitante;

sabbia grossa e pietrisco: 3 m per abitante;

sabbia sottile con argilla: 5 m per abitante;

argilla con un po' di sabbia: 10 m per abitante;

argilla compatta: non adatta.

La fascia di terreno impegnata o la distanza tra due condotte disperdenti deve essere di circa 30 metri.

Per l'esercizio si controllerà, di tanto in tanto, che non vi sia intasamento del pietrisco o del terreno sottostante, che non si manifestino impaludamenti superficiali, che il sifone funzioni regolarmente, che non aumenti il numero delle persone servite ed il volume di liquame giornaliero disperso; occorre effettuare nel tempo il controllo del livello della falda.

## **6. DISPERSIONE NEL TERRENO MEDIANTE POZZI ASSORBENTI.**

Il liquame proveniente dalla chiarificazione, tramite condotta a tenuta, perviene al pozzo di forma cilindrica, con diametro interno di almeno un metro, in muratura di pietrame, mattoni o calcestruzzo, privo di platea. Nella parte inferiore che attraversa il terreno permeabile si praticano feritoie nelle pareti o si costruisce la parte in muratura a secco; al fondo, in sostituzione della platea, si pone uno strato di pietrame e pietrisco per uno spessore di circa mezzo metro; uno strato di pietrisco è sistemato ad anello esternamente intorno alla parte di parete con feritoie per uno spessore orizzontale di circa mezzo metro; in prossimità delle feritoie ed alla base dello strato di pietrisco in pietrame è in genere di dimensioni più grandi del rimanente pietrisco sovrastante.

La copertura del pozzo viene effettuata a profondità non inferiore a 2/3 di metro e sulla copertura si applica un pozzetto di accesso con chiusini, al di sopra della copertura del pozzo e del pietrisco che lo circonda si pone uno strato di terreno ordinario con soprassetto per evitare ogni avvallamento e si adottano accorgimenti per non avere penetrazioni di terreno (prima dell'assestamento) nei vuoti del pietrisco sottostante. Si pongono dei tubi di aerazione in cemento amianto di opportuno diametro, penetranti dal piano di campagna almeno un metro nello strato di pietrisco.

I pozzi assorbenti debbono essere lontani dai fabbricati, aie, aree pavimentate e sistemazioni che ostacolano il passaggio dell'aria nel terreno.

La differenza di quota tra il fondo del pozzo ed il massimo livello della falda non dovrà essere inferiore a 2 metri; la falda a valle non potrà essere utilizzata per usi potabili e domestici, o per irrigazione di prodotti da mangiare crudi a meno di accertamenti microbiologici e chimici caso per caso da parte dell'Autorità sanitaria; occorre evitare pozzi perdenti in presenza di roccia fratturata o fessurata; la distanza da qualunque condotta,

serbatoio, od altra opera destinata al servizio potabile deve essere almeno di 50 metri.

Lo sviluppo della parete perimetrale del pozzo, da definirsi preferibilmente con prove di percolazione, deve essere dimensionato in funzione della natura del terreno; di seguito si riportano comunque altri elementi di riferimento:

sabbia grossa o pietrisco: 1 mq per abitante;

sabbia fina: 1,5 mq per abitante;

argilla sabbiosa o riporto: 2,5 mq per abitante;

argilla con molta sabbia o pietrisco: 4 mq per abitante;

argilla con poca sabbia o pietrisco: 8 mq per abitante;

argilla compatta impermeabile: non adatta.

La capacità del pozzo non deve essere inferiore a quella della vasca di chiarificazione che precede il pozzo stesso; è consigliabile disporre di almeno due pozzi con funzionamento alterno; in tal caso occorre un pozzetto di deviazione con paratoie per inviare il liquame all'uno o all'altro pozzo.

La distanza fra gli assi dei pozzi non deve essere inferiore a quattro volte il diametro dei pozzi.

Per l'esercizio si controllerà di tanto in tanto che non vi sia accumulo di sedimenti o di fanghiglia nel pozzo, od intasamento del pietrisco e terreno circostante e che non si verifichino impantanamenti nel terreno ricostante; occorre controllare nel tempo il livello massimo della falda; se i pozzi sono due si alterna il funzionamento in genere ogni quattro-sei mesi.

## **7. PERCOLAZIONE NEL TERRENO MEDIANTE SUB-IRRIGAZIONE CON DRENAGGIO (per terreni impermeabili).**

Il liquame, proveniente dalla chiarificazione mediante condotte a tenuta, perviene nella condotta disperdente. Il sistema consiste in una trincea, profonda in genere 11 , 15 metri avente al fondo uno strato di argilla, sul quale si posa la condotta drenante sovrastata in senso verticale da strati di pietrisco grosso, minuto e grosso; dentro l'ultimo strato si colloca la condotta disperdente.

Le due condotte, aventi in genere pendenza tra lo 0,2 per cento e lo 0,5 per cento, sono costituite da elementi tubolari di cotto, grès, calcestruzzo o cemento amianto del diametro di circa 10,12 cm, aventi lunghezza di circa 30,50 centimetri con estremità tagliate dritte e distanziate di 1 o 2 cm, coperte superiormente da tegole o da elementi di pietrame per impedire l'entrata del pietrisco e del terreno dello scavo, che ricoprirà la trincea con idoneo sovrassetto per evitare avvallamenti; si dovranno usare precauzioni affinché il terreno di rinterro non vada a riempire i vuoti prima dell'assestamento.

Tubi di aerazioni di conveniente diametro vengono collocati verticalmente, dal piano di campagna fino allo strato di pietrisco grosso inferiore, disposti alternativamente a destra e a sinistra delle condotte e distanziati due , quattro 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.

La trincea può essere con condotte su di una fila, con fila ramificata, con più file. Per quanto riguarda le distanze di rispetto da aree pavimentate, da falde o da manufatti relativi ad acqua potabile, vale quanto detto per la sub-irrigazione normale.

Lo sviluppo delle condotte si calcola in genere in due , quattro metri per utente. Occorre verificare che tutto funzioni regolarmente: dal sifone della vaschetta di alimentazione, allo sbocco del liquame, ai tubi di aerazione.

Il numero delle persone servite ed il volume giornaliero di liquame da trattare non deve aumentare; il livello massimo della falda va controllato nel tempo.