

## IL SUOLO E GLI STRATI SUPERFICIALI DEL SOTTOSUOLO COME RECAPITO FINALE PER SCARICHI ED IMMISSIONI: ASPETTI TECNICI E NORMATIVI

*Antonio Di Fazio \**

\*Iscritto n° 453 ORG-Puglia - Consigliere e Referente Commissione Acque  
Ordine dei Geologi della Puglia

### 1 - INTRODUZIONE

Nella Regione Puglia, carente di un sistema di corsi d'acqua superficiali, la pratica dello smaltimento delle acque sul suolo è molto usata anche se ciò rappresenta un potenziale pericolo per l'integrità e la qualità delle acque sotterranee; è infatti evidente lo stretto rapporto che esiste tra quanto avviene sul suolo e la qualità della acque sotterranee sottostanti.

Preservare la qualità delle falde idriche, specie in una Regione che ha nell'acqua sotterranea la sua vera ricchezza, è un obiettivo prioritario che deve essere raggiunto non solo eliminando la possibilità di inquinamento dovuta alle attività antropiche ma soprattutto operando per ristabilire l'equilibrio del bilancio idrogeologico tra ricarica naturale delle falde ed emungimenti.

In tale logica è importante la sensibilizzazione dei tecnici, delle imprese e delle Amministrazioni all'esigenza di privilegiare il recupero delle acque reflue o di processo al fine del loro utilizzo o riutilizzo in tutte le occasioni in cui ciò sia possibile.

La presente nota prende in considerazione i sistemi di smaltimento che utilizzano il suolo e gli strati superficiali del sottosuolo come recapito finale sia delle acque reflue depurate, cioè degli scarichi soggetti ai limiti di emissione di cui alla TAB. 4 dell'ALL. 5 al D. Lgs.152/99 e successive modifiche ed integrazioni, che delle immissioni per lo smaltimento delle acque

meteoriche di dilavamento trattate.

Lo smaltimento sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo è previsto e regolamentato dall'Art. 29 del citato D. Lgs. 152/99, come novellato dal D. Lgs. 258/2000; fra gli altri, è consentito:

- al comma 1 lettera a) - per i casi previsti dall'Art. 27, comma 4, cioè per gli insediamenti, installazioni o edifici isolati che scaricano acque reflue domestiche;
- al comma 1 lettera c) - per gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, depurate nei limiti di emissione stabiliti dalla TAB. 4 dell'ALL. 5, nel caso di impossibilità tecnica o di eccessiva onerosità a scaricare in corpi idrici superficiali;
- al comma 1 lettera e) - per gli scarichi di acque meteoriche convogliate in reti fognarie separate.

Il D. Lgs. 152/99 non ha fornito le definizioni di *suolo* e di *strati superficiali del sottosuolo*; la Normativa Regionale sopperisce parzialmente a tale carenza.

Infatti, mentre l'Art. 2 del Regolamento Regionale (R.R.) n. 1/88, al penultimo comma, stabilisce amministrativamente una netta linea di demarcazione tra suolo e sottosuolo posta a 2 metri di profondità dal piano campagna, le definizioni riportate all'Art. 3 dei "Criteri per la disciplina delle acque meteoriche di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, di cui all'Art. 39 D. Lgs. 152/99 come novellato dal D. Lgs. 258/2000" di cui all'APPENDICE A1 al Piano Direttore (Decreto del Commissario

Delegato per l’Emergenza Ambientale del 13/06/02 n° 191), consentono una migliore interpretazione della realtà idrogeologica che localmente si riscontra; ne risulta quindi migliorata la individuazione del suolo e degli strati superficiali del sottosuolo il cui spessore è limitato dalla individuazione idrogeologica del *franco di sicurezza* a locale protezione della falda (rispetto alle acque meteoriche). Va comunque sottolineato che lo smaltimento sul suolo non deve produrre inconvenienti ambientali ed idraulici, come rischi per la salute pubblica, sviluppo di odori o di aerosol, allagamenti, dissesti.

## 2. SISTEMI DI SMALTIMENTO DEGLI SCARICHI

L’Art. 29 del citato D. Lgs. 152/99, al comma 1 lettera a) consente lo smaltimento sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo per i casi previsti dall’Art. 27, comma 4, cioè per gli insediamenti, installazioni o edifici isolati che scaricano acque reflue domestiche; per tali insediamenti si demanda alle Regioni l’identificazione di sistemi individuali o altri sistemi pubblici o privati adeguati secondo i criteri della Delibera del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque dall’Inquinamento (C.I.T.A.I.) del 4/2/77 pubblicata sul Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 48 del 21/2/77. Tale Delibera, nonostante sia stata abrogata la Legge 319/76 da cui traeva legittimazione, viene mantenuta in efficacia grazie al combinato disposto dall’Art. 27 comma 4 e dall’Art. 62 comma 7 del D. Lgs. 152/99.

La Regione Puglia, con il R. R. n. 1/88, *“Disciplina degli impianti di smaltimento sul suolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o 5000 mc e degli insediamenti turistici non allacciati alla pubblica fognatura”*, consente l’utilizzo del

suolo come fase ossidativa per la depurazione dei reflui domestici, dopo la fase di chiarificazione in fossa Imhoff, provenienti dagli insediamenti civili.

Tale Regolamento si richiama esplicitamente alle Norme Tecniche Generali di cui all’ALL. 5 della Delibera C.I.T.A.I., relative allo smaltimento dei liquami sul suolo (e non più nel sottosuolo!) adattandole alla realtà idrogeologica regionale.

Le suddette Norme Tecniche Generali riguardano gli scarichi degli insediamenti civili e degli insediamenti produttivi, siano essi effettuati mediante propria fognatura e fognatura pubblica. Esse ammettono lo smaltimento dei liquami sul suolo non come semplice mezzo di scarico di acque usate, ma come mezzo di trattamento che assicuri, nel caso di suolo ad uso agricolo, un utile alla produzione ed in ogni caso una idonea dispersione ed innocuizzazione degli scarichi liquidi stessi, in modo che le acque sotterranee, le acque superficiali, il suolo, la vegetazione non subiscano degradazioni o danno.

Il R.R. n. 1/88 ed i RR.RR. n. 1, 2, 3, 4 e 5/89, ai sensi del comma 8 dell’Art. 62 (*Norme Transitorie*) del testo aggiornato del D. Lgs. 152/99, restano in efficacia quando non in contrasto con lo stesso Decreto.

Le tecniche ed i sistemi di smaltimento sul suolo previsti dal suddetto R.R. n. 1/88, quando applicabili, sono i seguenti:

- A) Dispersione sul terreno permeabile mediante sub-irrigazione;
- B) Dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti;
- C) Percolazione su terreno impermeabile mediante sub-irrigazione con drenaggio.

Rimandando ad una più attenta lettura delle norme richiamate si ritiene cosa utile sintetizzare di seguito, per ciascuno di essi, le prescrizioni di maggiore interesse.

### **A) Dispersione sul terreno permeabile mediante sub-irrigazione**

Il fondo della trincea deve essere

distante dal livello di massima escursione della falda sottostante di almeno un metro.

La sistemazione planimetrica della rete disperdente dovrà rispettare le distanze di sicurezza dettate dal Codice Civile e comunque dovrà essere distante almeno 5 metri dai muri perimetrali di fondazione dei fabbricati e 30 m da pozzi, condotte o serbatoi destinati al servizio potabile.

Lo sviluppo delle condotte è compreso tra 2 - 4 m/abitante e legato alla natura del suolo.

La falda a valle del sistema di dispersione, per una distanza di almeno 100 m da essa, non potrà essere utilizzata per usi potabili o domestici o per l'irrigazione di prodotti da mangiare crudi.

### **B) Dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti**

La differenza di quota tra il fondo del pozzo assorbente ed il livello di massima escursione della falda non dovrà essere inferiore a 2 metri.

La falda a valle non potrà essere utilizzata per usi potabili o domestici, o per irrigazione di prodotti da mangiare crudi a meno di accertamenti microbiologici e chimici caso per caso da parte dell'Autorità Sanitaria; la distanza da qualche condotta, serbatoio, od altra opera destinata al servizio potabile deve essere almeno di 50 m.

Il R. R. 1/88 fornisce criteri per dimensionare la superficie laterale dei pozzi che vanno da 1 ad 8 m<sup>2</sup>/abitante in funzione della natura del terreno.

Per terreni argillosi non è ovviamente possibile adottare tale sistema; esso è altresì vietato in presenza di *roccia fratturata* senza la protezione di terreno di adeguato spessore atto a consentire la funzione depurativa del suolo.

### **C) Percolazione su terreno impermeabile mediante sub-irrigazione con drenaggio**

Per quanto riguarda le distanze di rispetto da aree pavimentate, da falde e da

manufatti relativi ad acque potabili, vale quanto detto per la sub-irrigazione normale.

Il livello di massima escursione della falda deve trovarsi a distanza > 1 m dal fondo della trincea e va controllato nel tempo.

Lo sviluppo delle condotte si calcola in genere in 2-4 m/abitante.

La dimostrazione del rispetto progettuale ed esecutivo alle tecniche costruttive descritte dal Regolamento, il rispetto delle prescrizioni, la dimostrazione della compatibilità ambientale, esaurisce l'iter autorizzativo.

Come già detto, l'Art. 29, al comma 1 lettera c), consente lo smaltimento degli scarichi sia sul suolo che negli strati superficiali del sottosuolo: tale possibilità è consentita solo per quei reflui che siano stati sottoposti ad un processo di depurazione completo e tale che gli stessi abbiano raggiunto lo standard qualitativo previsto dai limiti di emissione di cui alla TAB. 4 dell'ALL. 5 del D. Lgs. 152/99 e che non contengano le sostanze pericolose indicate al punto 2.1 dello stesso ALL. 5.

Lo smaltimento sul suolo può avvenire per dispersione e scorrimento superficiale, adottando sistemi che tendono a migliorare la capacità di assorbimento del suolo o degli strati superficiali del sottosuolo, come le trincee o le vasche disperdenti, utilizzando, quando possibile, anche la dispersione sul terreno mediante sub-irrigazione.

Tuttavia, in alcune situazioni regionali non è stato assolutamente possibile risolvere il problema dello smaltimento sul suolo data la incapacità delle strutture idrogeologiche ad assorbire le notevoli quantità prodotte puntualmente dagli impianti di depurazione di grandi centri urbani: in tali casi si è passati alla realizzazione di lunghe condotte che scaricano le acque reflue a mare.

Le prescrizioni e le limitazioni all'uso del suolo sono essenzialmente dettate:

- dagli Artt. n. 18, 19 e 20 del D. Lgs. 152/99 per le zone vulnerabili;
- dall'Art. 21 dello stesso decreto che quantifica il Raggio (R) delle Aree di Rispetto e di Tutela Assoluta intorno alle captazioni delle acque potabili;
- dalle limitazioni previste dall'Art. 12 del R.R. n. 5/89 "*Disciplina delle pubbliche fognature*";
- dalle limitazioni previste negli Artt. 5, 6 e 7 del R. R. n. 1/88, "*Disciplina degli impianti di smaltimento sul suolo di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o 5000 mc e degli insediamenti turistici non allacciati alla pubblica fognatura*";
- inoltre si dovranno tenere in debito conto le prescrizioni degli strumenti urbanistici e di tutela operanti sul territorio, ivi compresi il P.U.T.T. ed il P.A.I.

Nella TAB. I sono stati sintetizzati i vari sistemi di smaltimento degli scarichi sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo indicando le più importanti prescrizioni da rispettare, con l'avvertenza che tale strumento di consultazione non può essere esaustivo di tutte le situazioni.

### **3. SISTEMI DI IMMISSIONE DELLE ACQUE METEORICHE**

Il suolo rappresenta la via naturale di scorrimento delle acque meteoriche che, mosse dalla gravità, defluiscono fino al raggiungimento di un recapito finale posto nel punto morfologicamente più depresso (mare, fiume, vore, doline, lame, terreni permeabili che ne favoriscono la percolazione); durante il loro scorrimento modellano la superficie terrestre e si infiltrano nel suolo per accumularsi più in profondità dando luogo alle falde sotterranee.

Il territorio pugliese, tranne alcune rare

eccezioni, si presenta privo di un reticolo idrografico propriamente detto. I pochi corsi d'acqua a carattere torrentizio scorrono al fondo di strette incisioni vallive denominate "lame" o "gravine" il cui decorso, di norma impostato su linee di faglia o di frattura, è orientato verso la costa. In ambito carsico, le linee di impluvio costituiscono vie preferenziali per l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche.

L'Art. 29 del D. Lgs. 152/99, al comma 1 lettera e), consente lo smaltimento sia sul suolo che negli strati superficiali del sottosuolo delle acque meteoriche convogliate in reti fognarie separate. Tale possibilità dovrà coniugarsi con la tutela della qualità dell'acqua sotterranea mediante la individuazione di un idoneo *franco di sicurezza*.

I sistemi di smaltimento delle acque meteoriche trattate sono riconducibili fondamentalmente allo scorrimento e dispersione sul suolo, alle trincee e vasche disperdenti che si attestano nel suolo e/o negli strati superficiali del sottosuolo, ai pozzi rovesci che si attestano negli strati superficiali del sottosuolo .

Alcune situazioni possono richiedere una particolare cautela ecologica ed ambientale a causa di limitazioni di carattere idrogeologico o amministrativo: solo in questi casi, si dovrebbe ricorrere ai sistemi di smaltimento sul suolo previsti per gli scarichi e trattati nel paragrafo precedente: trincee disperdenti in sub-irrigazione, pozzi disperdenti.

Tali sistemi possono essere adottati senza mai dimenticare che le acque di dilavamento, dopo i previsti trattamenti di grigliatura, dissabbiatura e, quando necessario, disoleazione, sono acque meteoriche e non scarichi e quindi non soggetti ai limiti di emissione previsti dal D. Lgs. 152/99 ed alle limitazioni previste dai RR. RR. n. 1/88 e 5/89.

Si ritiene che le norme contenute nei già

citati *“Criteri per la disciplina delle acque meteoriche.....”* di cui all’Appendice A1 del Piano Direttore siano improntate al recupero delle acque meteoriche alla loro primaria funzione di ricarica naturale delle falde e consentano di reimmettere le acque meteoriche sul suolo secondo gli andamenti e gli scorrimenti naturali preesistenti all’insediamento che ha modificato lo stato dei luoghi originario. E’ basilare quindi che i trattamenti siano ben progettati, senza lesinare sulle loro dimensioni, visto che le prescrizioni (Art. 7) dei su citati *“Criteri...”* prevedono il calcolo della portata di piena con un tempo di ritorno “solo” di 5 anni.

L’Art. 39 del D. Lgs. 152/99 prevede che si debbano salvaguardare gli aspetti sia ambientali che idraulici per cui, nella scelta del sistema di smaltimento questi due aspetti devono sempre essere tenuti in debito conto insieme alle norme di salvaguardia (aree di rispetto, PUTT, Codice Civile, prescrizioni del Piano Direttore, autorizzazioni degli Enti gestori per le fogne bianche, per le cunette stradali, i canali deviatori artificiali, le lame).

Le cunette stradali, in terra battuta o in cemento, rappresentano canali di raccolta delle acque meteoriche che dilavano dalle strade e dalle zone limitrofe per recapitarle in siti di smaltimento ritenuti idonei; convogliare nelle suddette cunette anche le acque meteoriche di dilavamento trattate provenienti da aree prospicienti le strade stesse è opportuno ed in linea con le direttive del Piano Direttore in quanto non siti di smaltimento ma vie di collegamento con questi ultimi. Per il loro utilizzo occorre acquisire, in fase di progettazione esecutiva, adeguata documentazione tecnica che verifichi la capacità ricettiva della cunetta e l’autorizzazione dell’Ente gestore.

Si richiama la opportunità di favorire sempre la raccolta delle acque meteoriche in cisterne per il loro utilizzo successivo e riservare i sistemi di smaltimento descritti

solo per le acque in eccesso.

Nella TAB. II allegata sono stati sintetizzati i diversi sistemi di smaltimento con le relative prescrizioni più importanti, con l’avvertenza che tale strumento di consultazione non può essere esaustivo di tutte le situazioni.

#### **4. UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI DI ALLEVAMENTO E DELLE ACQUE DI VEGETAZIONE DI FRANTOI OLEARI**

L’Art. 38, comma 1, del D.Lgs. 152/99 consente, al solo fine dell’utilizzo agronomico, la pratica della fertirrigazione per alcuni tipi di aziende agricole e zootecniche, ben individuate all’Art. 28, comma 7, lettere *a), b) e c)*. Tale argomento richiede una trattazione adeguata e separata.

Conferma altresì la pratica dello spandimento delle acque di vegetazione sul suolo agricolo, sulla base di quanto previsto dalla Legge 11/11/96, n. 574 - *“Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi di frantoi oleari”*.

Con il Decreto 6 luglio 2005 il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali ha dettato gli attesi *“Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell’utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e degli scarichi dei frantoi oleari, di cui all’articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152”* (G.U. del 19 luglio 2005, n. 166).

Tali criteri, uniformi sul territorio nazionale, stabiliscono alcuni principi generali di fondamentale importanza quali l’obbligo di praticare lo spandimento delle acque di vegetazione e delle sanse umide nel rispetto dei criteri generali di utilizzazione delle sostanze nutritive e ammendanti nell’acqua in essa contenute partendo dalle caratteristiche geomorfologiche, idrogeolo-

giche e ambientali del sito, nel rispetto delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale e urbanistiche.

Si rimanda ad una lettura approfondita del suddetto decreto, ma si ritiene utile anticipare che esso fissa:

- le modalità e il contenuto della comunicazione preventiva che l'interessato doveva effettuare già ai sensi dell'Art. 3. Legge n. 574/96, inviandola al Sindaco del Comune nel quale risulta localizzato il terreno in questione, con un contenuto differenziato a seconda che si tratti di primo spandimento o di quelli successivi;
- un elenco di casi nei quali risulta vietato, in via generale, lo spandimento (dalla localizzazione dei terreni in prossimità di corsi d'acqua a pendenze superiori al 15%, fino a particolari tipologie di terreni quali boschi, giardini o cave);
- in dettaglio le modalità di stoccaggio e

trasporto delle acque di vegetazione o delle sanse umide.

## 5. CONCLUSIONI

Quanto descritto offre un quadro sugli aspetti normativi e tecnici relativi allo smaltimento sul suolo degli scarichi e delle immissioni.

La realtà, spesso, pone il professionista e/o il funzionario preposto alle autorizzazioni in situazioni difficilmente riconducibili ai casi previsti dalle norme ovvero in situazioni che, per esigenze logistiche, possono addirittura presentarsi come in netto contrasto con la norma: in questi casi deve esplicitarsi una grande collaborazione per addivenire a soluzioni condivise che salvaguardino i principi generali della tutela degli ambienti interessati all'intervento.

### GUIDA AGLI AUTORI: INDICAZIONI PER LA STESURA DEI TESTI

Nell'intento di agevolare gli Autori nella stesura degli articoli per "Geologi e Territorio" si forniscono alcuni orientamenti da seguire nella preparazione dei lavori a stampa.

La Segreteria di Redazione è comunque a disposizione di tutti gli interessati per fornire ulteriori chiarimenti ed indicazioni su aspetti e casi particolari non previsti in questa breve nota.

I TESTI devono essere inviati mediante posta elettronica a [info@geologipuglia.it](mailto:info@geologipuglia.it) completi di allegati (figure, mappe, profili, foto) altrimenti con floppy disk o CD Rom. Il formato deve essere WinWord non formattato. Il carattere deve essere Arial 12, interlinea singola, senza rientri o spaziature a capo dei paragrafi. I testi devono essere continui, e non devono contenere automatismi (ad es. le numerazioni dei paragrafi vanno impostate manualmente), le pagine vanno numerate. Possibilmente le note, se non possono essere eliminate, devono essere a fine testo e non a piè di pagina.

Le IMMAGINI informatizzate vanno inviate in file separati dal testo, preferibilmente nei formati Tif, Jpg o Bmp con risoluzione minima di 300 dpi; per formati diversi contattare prima il Comitato di Redazione. Diversamente, anche al fine di evitare problemi di risoluzione, foto e immagini possono essere spedite a:

#### **ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI via Amendola 168/5 - 70126 Bari.**

Le TABELLE, costruite con Word o con Excel, devono essere riportate in file separati dal testo.

Le indicazioni delle FIGURE (per figure si intendono fotografie, diapositive, disegni, profili, grafici, tavole, etc.) inserite nel testo dovranno essere numerate progressivamente.

Le qualifiche dell'Autore o degli Autori, l'Ente di appartenenza verranno indicati in apertura dell'articolo.

La Redazione inserirà come primo autore quello iscritto all'Albo dei geologi della Puglia in ordine alfabetico o secondo indicazioni impartite dagli Autori.

SIMBOLI ed ABBREVIAZIONI poco usati dovranno essere chiaramente definiti nel testo.

Le CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE saranno tra parentesi tonde, accompagnate dall'anno di pubblicazione e verranno riportate in Bibliografia alla fine dell'articolo, con il titolo dei lavori citati.

La BIBLIOGRAFIA sarà preparata come illustrata nel seguito, con i vari elementi nell'ordine.

Essa va scritta tutta in lettere maiuscola per l'autore. *Autore*: cognome per esteso e per il nome solo la lettera iniziale seguita da un punto. Per più autori intercalare con una virgola. *Data di pubblicazione*: fra parentesi tonda. *Titolo*. *Nome della pubblicazione*. *Numero del fascicolo*. Oppure, per una monografia: *Editore*, *luogo dell'edizione*.

La Redazione riterrà accettabile per la stampa solo il materiale iconografico di alta qualità.

*La Segreteria di Redazione*

**TAB. I SCARICHI SUL SUOLO: PRESCRIZIONI PER I DIVERSI SISTEMI DI SMALTIMENTO**

<i>SISTEMI DI SMALTIMENTO</i> ↓	D. Lgs. 152/99 Limiti di emissione	D. Lgs. 152/99 - Zone vulnerabili -Aree di salvaguardia	Fasce di rispetto Regolamenti Regionali	Profondità falda Regolamenti Regionali	Distanze di sicurezza	Rischi idraulici Prescrizioni generali	Diritto dei terzi
Spandimento superficiale e Trincee e vasche disperdenti	Art. 29 comma 1, l. c) Tab. 4 ALL. 5	- Artt. 18 - 19 - 20 - Art. 21 Zona tutela assoluta <b>R = 10 m</b> Zona rispetto <b>R = 200 m</b>	R.R. 5/89 Art. 12 <b>R = 500 m</b> ; divieto emungimento x tutti gli usi <b>R = 1000 m</b> ; divieto emungimento x usi potabili	R.R. 5/89 Art.9 Valutazione spessore del terreno vegetale e dello strato permeabile ecc.	Valutazione rischi sanitari	Valutazione Norme -PUTT -PAI	Codice Civile
Trincea in sub-irrigazione	Art. 29 comma 1, l. c) Tab. 4 ALL. 5 x Edifici isolati e dopo chiarificazione Art. 29 c.1 l. a) + R.R.1/88 Art. 5	Idem come sopra	R.R. 1/88 Art. 5 <b>Divieto</b> utilizzo falda x <b>100 m a valle</b> del sistema disperdente x usi potabili, domestici o irrigui x prodotti crudi	R.R. 1/88 Art. 5 <b>5 m</b> da muri di fondazione perimetrali <b>30 m</b> da pozzi, condotte o serbatoi potabili	R.R. 1/88 Art. 5	Valutazione Norme -PUTT -PAI	Codice Civile
Pozzo disperdente	Art. 29 comma 1, l. c) Tab. 4 ALL. 5 x Edifici isolati e dopo chiarificazione Art. 29 c.1 l. a) + R.R.1/88 Art. 7	Idem come sopra inoltre <b>divieto</b> in presenza di roccia fratturata e terreni argillosi R.R. 1/88 Art. 7	R.R. 1/88 Art. 7 Divieto di uso della falda a valle per usi potabili o domestici	R.R. 1/88 Art. 7 <b>2 m</b>	R.R. 1/88 Art. 7 <b>50 m</b> da condotte, serbatoi o altre opere di uso potabile (distanza da muri di fondazione non precisata)	Valutazione Norme -PUTT -PAI	Codice Civile
Trincea in sub-irrigazione con drenaggio	Art. 29 comma 1, l. c) Tab. 4 ALL. 5 x Edifici isolati e dopo chiarificazione Art. 29 c. 1, l. a) + R.R.1/88 Art. 6	- Artt. 18 - 19 - 20 - Art. 21 Zona tutela assoluta Zona di rispetto <b>R = 10 m</b> <b>R = 200 m</b>	R.R. 1/88 Art. 6 <b>Divieto</b> utilizzo falda x <b>100 m a valle</b> del sistema disperdente x usi potabili, domestici o irrigui x prodotti crudi	R.R. 1/88 Art. 6 <b>1 m</b>	R.R. 1/88 Art. 6	Valutazione Norme -PUTT -PAI	Codice Civile

**TAB. II** IMMISSIONI SUL SUOLO E NEGLI STRATI SUPERFICIALI DEL SOTTOSUOLO:  
PRESCRIZIONI PER ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO TRATTATE

→ SISTEMA DI SMALTIMENTO	Limiti di emissione sul suolo TAB. 4 ALL. 5 D. Lgs. 152/99	Aree di salvaguardia D. Lgs. 152/99	Fasce di rispetto da POZZI previste dal PIANO DIRETTORE "Criteri per la disciplina delle acque meteoriche"	Profondità falda	Prescrizioni generali	Rischi idraulici	Diritti dei terzi
Scorrimento superficiale sul suolo (aree a verde, impluvi, lame, cunette stradali, ecc.)	nessuno	- Art. 21 Zona tutela assoluta R = 10 m Zona rispetto R = 200 m	nessuna	non definita	- Norme PUTT, - PAI	valutazione e autorizzazione Ente Gestore per le cunette stradali, i canali artificiali, ecc.	Codice Civile
Trincee e/o vasche dispendenti sul suolo	nessuno	- Art. 21 Zona tutela assoluta R = 10 m Zona rispetto R = 200 m	nessuna	non definita	- Norme PUTT, - PAI	valutazione	Codice Civile
Trinca in sub- irrigazione ai sensi del R.R. 1/88 Art. 5	nessuno	- Art. 21 Zona tutela assoluta R = 10 m Zona di rispetto R = 200 m	nessuna	≥ 1 m	- Norme PUTT, - PAI	valutazione	Codice Civile
Pozzo Rovescio o Trinca dispendente negli strati superficiali del sottosuolo	nessuno	- Art. 21 Zona tutela assoluta R = 10 m Zona di rispetto R = 200 m	Art. 7 R = 500 m per usi potabili riducibili a 300 m in funzione della direzione flusso della falda R = 250 m per usi irrigui	Individuazione del <b>FRANCO DI SICUREZZA</b>	- Norme PUTT, - PAI	valutazione	Codice Civile