

CRITERI DI PIANIFICAZIONE E DISCIPLINA IN TEMA DI DEPURAZIONE E DI GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE IN AREE URBANE

Individuazione e classificazione di tecnologie di trattamento appropriato per insediamenti isolati e piccoli nuclei

(Codice Éupolis Lombardia Ter13016/002)

Con riferimento all'attuale regolamentazione regionale è emersa l'esigenza di individuare aggiornate soluzioni progettuali/tecnologiche adeguate a rispondere alle particolari fragilità del sistema territoriale interessato. Questa attività si è pertanto proposta di fornire indicazioni utili per la revisione del Regolamento Regionale n. 3 del 2006, nonché dell'elenco dei trattamenti appropriati presenti nella d.g.r. n. 2318 del 2006. Nello specifico, la proposta operativa formulata fornisce indicazioni per intervenire nel modo tecnicamente ed economicamente più idoneo per la depurazione e lo scarico di liquami fognari provenienti da insediamenti isolati o piccoli nuclei abitati interni agli agglomerati del servizio idrico, anche ubicati in aree che richiedono particolari misure di tutela (es. aree sensibili per ilocaluali, zone carsiche ecc.)¹. I risultati dell'attività sono sintetizzati in un report di ricerca articolato su tre capitoli.

Nel **capitolo 1** vengono descritti gli esiti dell'indagine conoscitiva condotta sui piccoli impianti di depurazione presenti in Lombardia (cioè strutture con potenzialità massima di 2000 AE) tenendo conto di:

- classe di potenzialità;
- tipologia di trattamento;
- tipologia di scarico;
- caratteristiche qualitative dei liquami influenti;
- caratteristiche qualitative dei liquami depurate.

L'indagine ha in particolare evidenziato che in Lombardia sono censiti 1.022 depuratori/sistemi di trattamento di potenzialità inferiore ai 2.000 A.E., corrispondenti al 70% del totale; tali impianti trattano un carico organico pari a circa il 3% del carico complessivamente trattato dal sistema depurativo lombardo. Dall'analisi delle tipologie di trattamento, si evidenzia la presenza di una percentuale di vasche Imhoff/Fosse settiche di oltre il 60% degli impianti di piccola dimensione; tali impianti trattano il 17% circa del carico organico complessivo. Gli impianti a fanghi attivi (che rappresentano circa il 33% degli impianti di

¹ Elementi per la valutazione comparativa e la scelta fra trattamento in loco e raccolta e allontanamento delle acque reflue prodotte in aree a bassa densità abitativa sono stati forniti nell'ambito di attività contestuali orientate alla definizione di criteri di localizzazione degli impianti di depurazione (medesimo codice attività Ter13016/002).

piccola dimensione) trattano invece poco più del 75% del carico complessivo gravante sui depuratori di potenzialità inferiore ai 2.000 A.E..

Nel **capitolo 2** sono analizzate le tecnologie appropriate per i “piccoli” impianti di depurazione, suddividendole in trattamenti “primari” (fisici e chimico-fisici), trattamenti “secondari” (biologici), trattamenti di “disinfezione” e trattamenti dei “fanghi”. Per ciascuna tecnologia viene descritto il principio di funzionamento, le operazioni di manutenzione ed i campi di applicazione. Sono stati inoltre descritti i differenti processi di disinfezione e le tecnologie applicabili per il trattamento dei fanghi di depurazione.

Nel **capitolo 3** viene operato un confronto tra le diverse tecnologie: sulla base delle informazioni raccolte in precedenza, sono quindi forniti, sotto forma di tabelle riassuntive, i principali criteri da tenere presenti in sede di scelta della tecnologia, con riguardo sia agli aspetti tecnico-costruttivi (associati cioè ai campi di applicazione, ai vantaggi, ai limiti applicativi ed alle prestazioni delle tecnologie prese in considerazione) che a quelli più gestionali (riguardanti, ad esempio, la quantità e la qualità dei fanghi prodotti, i consumi energetici ed il livello di manutenzione).

Si richiamano di seguito in maniera sintetica le indicazioni risultanti dallo studio, relative ad alcune rilevanti fasce di potenzialità di trattamento.

Per quanto riguarda **le potenzialità inferiori ai 200 A.E.**, si suggerisce di adottare vasche Imhoff a monte di trattamenti di dispersione nel terreno (ciò risulta un buon compromesso tra efficacia e semplicità di trattamento). Nei casi in cui ciò non fosse possibile (a causa della presenza di una falda poco profonda, qualora sussistano situazioni di rischio idrogeologico, oppure quando la permeabilità dei suoli sia troppo bassa) si ritiene opportuno lo scarico in corpo idrico superficiale previa installazione, a valle della vasca Imhoff, di un sistema di filtrazione (con opportuni accorgimenti per evitare l'eventuale proliferare di microrganismi sulla superficie dei sistemi filtranti).

Per gli impianti di **potenzialità compresa tra 200 e 400 A.E.** sono consigliabili le combinazioni di un trattamento primario mediante vasche Imhoff seguito da un processo a dischi biologici (eventualmente seguito da un sistema di filtrazione su tela), oppure di un trattamento primario mediante vasche Imhoff seguito da fitodepurazione o lagunaggio.

Al di sopra dei 400 A.E. e fino a 2.000 A.E. sono da ritenersi idonei diversi trattamenti secondari (processo a fanghi attivi, SBR, MBR, MBBR, ecc.) la cui scelta è legata ai diversi aspetti di tipo gestionale.