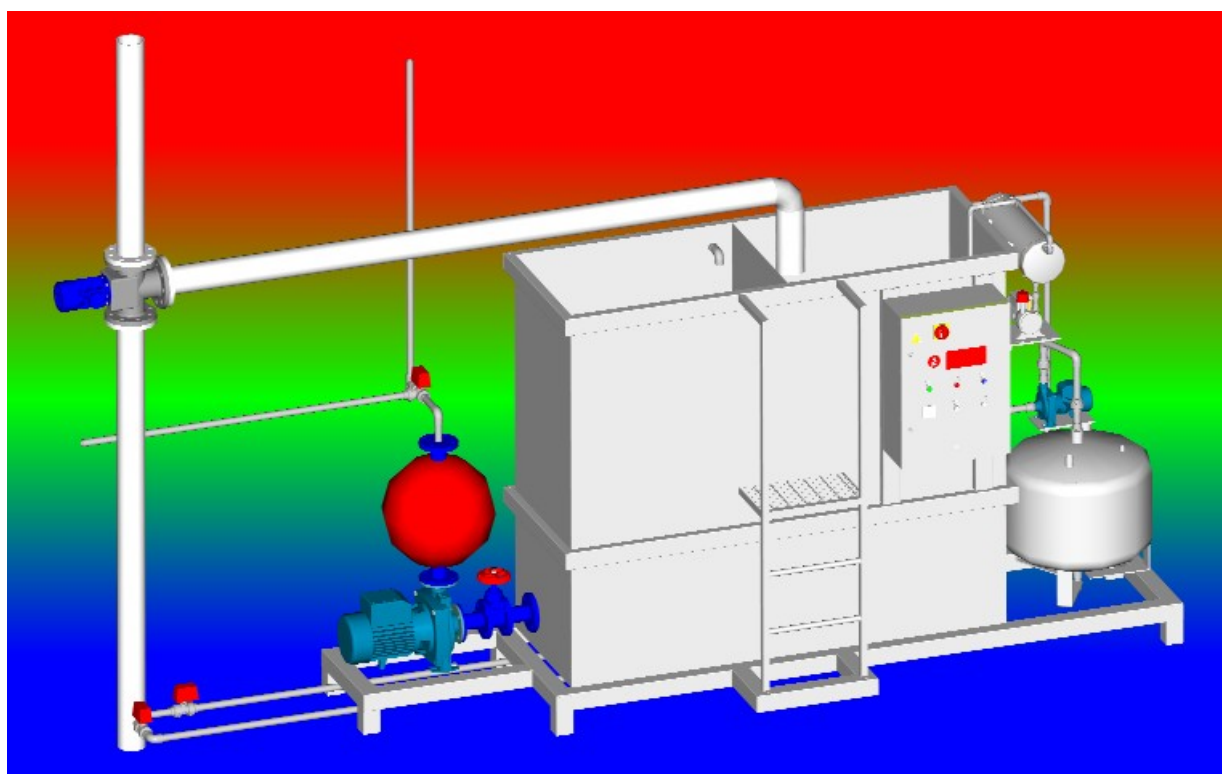


# riciclo acque sanitarie condominiali



## 1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

### 1.1 INTRODUZIONE

In conformità a quanto stabilito dalla legge Galli, è stato effettuato uno studio di fattibilità circa la realizzazione di impianti duali che consentano di riutilizzare le acque, opportunamente trattate, di scarico del lavandino, della doccia e della vasca da bagno per essere poi usate per il WC, in luogo dell'acqua potabile.

Gli interventi saranno di due diverse tipologie:

- Per riciclo condominiale;
- Per riciclo singolo.

Si consideri che il consumo medio di acqua potabile per lo scarico dello sciacquone è pari a circa 60 litri/giorno, pari al 24% del consumo medio giornaliero pro-capite (stimato in 250 litri/giorno).

Si precisa che tale studio è circoscritto al riciclo e riutilizzo delle acque provenienti dal lavandino, dalla doccia e dalla vasca da bagno, escludendo quindi quella del WC, bidet, lavatrice e lavastoviglie. Infatti, gli scarichi del water, al di là dei miasmi, richiederebbero un depuratore biologico di dimensioni e costi notevoli. Lo scarico del bidet è da escludere per comprensibili ragioni psicologiche, mentre quelli delle lavatrici e lavastoviglie per un eccesso di tensioattivi non sono sempre facilmente abbattibili ed aumentano il rischio di intasamento delle tubature.

### 1.2 MONITORAGGIO

Il fabbisogno medio giornaliero pro-capite nel territorio dell'ATO 5 Teramano è stimato in **250 litri**<sup>1</sup>. Nel dato sono inclusi sia i consumi privati domestici e non (uso potabile, uso alimentare, lavaggio biancheria e stoviglie, servizi igienici, pulizie, ecc.) che i consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, fontane, lavatoi pubblici, servizi igienici pubblici, ecc.). Il dettaglio del consumo medio giornaliero è il seguente<sup>2</sup>:

- 24% per scarico dello sciacquone (60 litri al giorno per abitante)
- 38% per l'igiene personale (95 litri al giorno per abitante)
- 10% nelle pulizie di casa (25 litri al giorno per abitante)
- 5% per cucinare e bere (uso alimentare, 12,5 litri al giorno per abitante)
- 10% per il bucato (25 litri al giorno per abitante)
- 13% per il lavaggio delle stoviglie (32,5 litri al giorno per abitante)

---

<sup>1</sup>NOTE

Il valore di 250 litri al giorno per abitante è stimato con riferimento ai dati forniti dal Comitato di Vigilanza sull'Uso delle Risorse Idriche attraverso la pubblicazione delle annuali relazioni al Parlamento sullo stato dei servizi idrici. Il dato trova riscontro nei risultati ottenuti con diversi metodi di stima.

<sup>2</sup> Dati forniti dal "Progetto Bagnacavallo", iniziativa di risparmio idrico consistente in un anno di sperimentazione e monitoraggio dei consumi idrici a seguito di una campagna di distribuzione di riduttori di flusso. Progetto a cura del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Parma

### 1.3 STIMA DEI COSTI NEL RICICLO CONDOMINIALE

La verifica dei costi di mercato per la realizzazione degli impianti duali ha fornito i risultati che di seguito si riportano.

Ipotesi assunte nella simulazione:

- ipotesi di ricircolo delle acque in un condominio di 12 appartamenti con 50 condòmini residenti.
- appartamenti dislocati in due scale per tre piani ciascuna (per ciascuna scala, ad ogni piano, ci sono 2 appartamenti);
- realizzazione di un impianto duale per ciascuna scala;
- altezza di sollevamento: 12 metri (3 piani + interrato);
- consumo medio pro-capite: 250 litri;
- riciclo acque per WC: 24%;
- quantità di acqua da riciclare:  $50 \times 250 \times 0,24 = 3.000$  litri/giorno.

L'impianto deve garantire un flusso di ricircolo di acqua di almeno 1.200 litri/minuto. Il costo di realizzazione di ciascun impianto duale (al servizio di 6 appartamenti con 25 condòmini) sono:

Componente	Caratteristiche	
Basamento	Mt	2,40x0,70x2
Filtro quarzo	Lit	100
Pompa rinvio	Kw	0,16
Soffiante	Kw	0,25
Ozonizzatore	W	300
Vasche accumulo	Lit	1.000
Autoclave	Kw	2,2
Condutture		
Quadro elettrico		
Scarico		
Attuatori		
Sensori		
<b>Totale</b>	<b>€</b>	<b>15.000,00</b>

Il costo di manutenzione ordinaria dell'impianto è stimato pari a circa 250 euro/anno.

## 1.4 CONCLUSIONI

La realizzazione dell'impianto duale consente di riciclare l'acqua occorrente per lo scarico dei WC, che come abbiamo visto equivale a **60 lt/giorno**, pari al 24% del fabbisogno pro-capite giornaliero

Marca da bollo  
€ 14.62

**Al Signor SINDACO della  
Città di Teramo**

**Settore IV**  
Pianificazione Urbana e Territoriale

MODELLO  
A

**Oggetto: Osservazione alla Variante del Piano Regolatore Vigente adottata con deliberazione C.C. n. 52 del 16/07/2003, modificata con deliberazione C.C. n. 28 del 21/03/2006.**

riservato all'Amministrazione Comunale

<p>Protocollo generale</p> <p>COMUNE DI TERAMO ARCHIVIO</p> <p>23 GIU. 2006</p> <p>Prot. .... Data: .....</p> <p>Cat. .... Cl. .... All. ....</p>		<p>Osservazione numero</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

quadro 1

dati anagrafici osservante

scrivere in stampatello, chiaro e leggibile

cognome DE ANGELIS nome FRANCO

nato a TERAMO il 11-04-1950

ditta o società ASSOCIAZIONE "DAF"

titolo PRESIDENTE

Residente in via o piazza VIA GAMMARANA civico 8 tel. 0861-413931

città TERAMO c.a.p. 64100 provincia TE

quadro 2

dati territoriali

dati catastali (catasto terreni) foglio \_\_\_\_\_ particella/e \_\_\_\_\_

foglio \_\_\_\_\_ particella/e \_\_\_\_\_

zona e sottozona del P.R.G. adottato \_\_\_\_\_

note TRATTASI DI OSSERVAZIONE ALLE N.T.A.

*motivazione*

**Vista la legge del 5 Gennaio 1994, n. 36, detta Legge Galli,**

**Visto l'art. 1 – Tutela e uso delle risorse idriche;**

**Visto l'art. 5 – Risparmio idrico;**

**Visto l'art. 6 – Modalità per il riutilizzo delle acque reflue;**

**Visto l'art. 22 – Osservatorio dei servizi idrici;**

**Visto il D.L. 152 del 03 Aprile 2006**

**Visto l'art. 98 – Risparmio idrico;**

**Visto l'art. 99 – Riutilizzo dell'acqua;**

Considerato che il nuovo P.R.G. di Teramo non ha previsto nelle N.T.A. alcun incentivo per quanto detto nei suesposti articoli ritenendo che il Comune di Teramo sia sensibile al tema del risparmio dell'acqua attraverso la sua riutilizzazione;

Considerato anche il ritorno economico che ne conseguirebbe;

Considerato che il Comune di Teramo sarebbe all'avanguardia per questo tipo di problematica con notevoli ripercussioni sul marketing della città.

Per tutto quanto sopraddetto si propone che nelle N.T.A. dell'adottato P.R.G. vengano introdotti i seguenti premi di cubatura per tutte quelle nuove costruzioni ad uso residenziale, commerciale, pubblica, ecc. che si doteranno di un “**Impianto di ricircolo parziale delle acque domestiche**” nella misura sottoriportata:

Zone B – Premio di superficie pari al 5% da computarsi al lordo delle murature per i soli vani ad uso residenziale con esclusione dei vani tecnici e accessori;

Zone C – Premio di superficie pari al 7% da computarsi al lordo delle murature per i soli vani ad uso residenziale con esclusione dei vani tecnici e accessori;

Zone D – Premio di superficie pari al 3% da computarsi al lordo delle murature per tutti i vani con esclusione dei vani tecnici e accessori;



## ***VERBALE INFORMALE COMMISSIONE EDILIZIA***

*Parere favorevole all'accoglimento come principio da inserire nelle N.T.A., mentre le modalità e quantità tecniche dei premi di superficie saranno stabiliti nel redigendo regolamento edilizio*