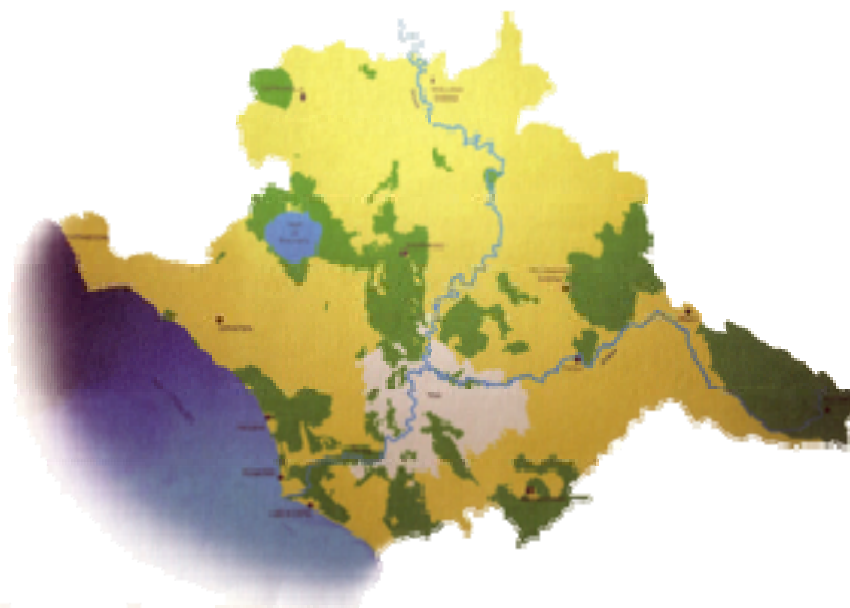




***VALUTAZIONE DEL BENEFICIO DI SCOLO
DOVUTO DAL GESTORE DEL S.I.I.
DELL'ATO 2 AL CBTAR PER L'ANNO 2008***



**Relazione della Segreteria Tecnico Operativa
dell'A. ATO 2 Lazio Centrale – Roma**

30 marzo 2012

INDICE

1	Premesse.....	1
2	Depuratori.....	2
3	Scarichi non depurati	3
4	Costi della manutenzione	4
5	Dati idrologici	7
6	Metodologia di calcolo	9
	6.1 Identificazione dei tratti in manutenzione	10
	6.2 Calcolo della portata meteorica.....	10
7	Risultati della simulazione.....	11

Si riporta di seguito l'elenco degli allegati in fascicoli separati alla presente relazione.

- Allegato A “Elenco depuratori”;
- Allegato B.1 “Reticolo idrografico in manutenzione e depuratori – Tavola 1”;
- Allegato B.2 “Reticolo idrografico in manutenzione e depuratori – Tavola 2”;
- Allegato C.1 “Documento Tecnico Estimativo”;
- Allegato C.2 “Costo della manutenzione per singolo tratto”;
- Allegato D “Valutazione del Beneficio di scolo – depuratori”;
- Allegato E “Riepilogo del Beneficio di scolo – depuratori”;
- Allegato F “Elenco scarichi”;
- Allegato G.1 “Reticolo idrografico in manutenzione e scarichi – Tavola 1”;
- Allegato G.2 “Reticolo idrografico in manutenzione e scarichi – Tavola 2”;
- Allegato H “Valutazione del Beneficio di scolo – scarichi”;
- Allegato I “Riepilogo del Beneficio di scolo – scarichi”.

1 Premesse

La Segreteria Tecnico Operativa (STO) dell’Autorità ATO2 Lazio Centrale – Roma (A. ATO 2) ha effettuato una simulazione per la valutazione del beneficio di scolo dovuto dal Gestore del S.I.I. dell’ATO 2, Acea Ato2 S.p.A., al Consorzio di Bonifica Tevere ed Agro Romano (CBTAR) per l’anno 2008.

Il riferimento al 2008 discende dal fatto che i costi di manutenzione adottati nella simulazione fanno riferimento a questo anno.

I canoni oggi riconosciuti per il beneficio di scolo sulla base della Convenzione tra A. ATO 2 e CBTAR scaduta il 31 dicembre 2010 ed ora in regime di “prorogatio” sono quelli della Deliberazione di G.R. n. 692 del 26 settembre 2008, ovvero quelli calcolati applicando l’inflazione ai “vecchi” canoni del 2001.

Il canone riconosciuto al CBTAR nella prima Convenzione del 2001 (quindi prima della pubblicazione del D.Lgs. 152/2006) fu calcolato facendo coincidere quanto riconosciuto con gli importi pagati dalle contribuenze consortili extra agricole prima della loro cancellazione perché iscritte a ruolo del Servizio Idrico Integrato.

Alla luce di quanto disposto dal comma 3 dell’art. 166 del D.Lgs. n. 152/2006, la metodologia di calcolo del beneficio di scolo sinora adottata non risulta più applicabile, perché chiunque utilizzi canali consortili come recapito di scarichi deve contribuire alle spese sostenute dal consorzio tenendo conto della portata di acqua scaricata.

Va inoltre ricordato che le acque meteoriche non sono di competenza del S.I.I., infatti la tariffa pagata dagli utenti per lo smaltimento delle acque reflue fa riferimento alla sola acqua fornita dal Gestore del S.I.I. Tale orientamento è stato più volte ribadito anche dall’ex Co.Vi.R.I.¹

La STO, sulla base della metodologia esaminata nel corso di alcuni incontri informali tenutisi presso gli uffici della Regione Lazio nell’estate 2010, congruente con il citato comma 3 e con le competenze della gestione delle acque meteoriche, ha redatto la presente valutazione del beneficio di scolo dovuto dal Gestore del S.I.I., Acea Ato2 S.p.A., al Consorzio di Bonifica Tevere ed Agro Romano (CBTAR) per l’anno 2008.

¹ vedi Pareri del Co.Vi.R.I. prot. n. 737 del 15 novembre 2007 e del 5 febbraio 2009 “Contributo ai Consorzi di Bonifica”

2 Depuratori

Si è proceduto all'individuazione di tutti i depuratori del S.I.I. dell'ATO 2 che hanno come recapito finale un corso d'acqua la cui manutenzione è gestita dal CBTAR o comunque un corso d'acqua non mantenuto dal CBTAR che confluisce in uno gestito dal CBTAR.

Nell'Allegato A "Elenco depuratori" è riportato in tabella l'elenco dei depuratori individuati con le informazioni principali ad essi relative. In apposita colonna sono trascritte le portate medie annue, espresse in mc/anno, le quali sono tutte misurate ad eccezione di quelle dei depuratori ROMD51 – Dep. Cons. Nuova Palocco e TIVD02 – Dep. Borgonovo (indicate in grassetto nella tabella) che sono invece calcolate considerando una dotazione idrica di 350 l/(ab g) ed un coefficiente di afflusso in fogna pari al 100%.

La fonte dei dati di portata è il Rapporto Informativo – anno 2009 che semestralmente Acea Ato2 S.p.A. invia alla STO.

L'Allegato B.1 "Reticolo idrografico in manutenzione e depuratori – Tavola 1" e l'Allegato B.2 "Reticolo idrografico in manutenzione e depuratori – Tavola 2" costituiscono una cartografia essenziale dove sono riportati:

- i confini comunali, dell'ATO 2 e consortili;
- il reticolo idrografico mantenuto dal CBTAR e i macrobacini in cui è suddiviso;
- i depuratori dell'Allegato A.

3 Scarichi non depurati

In modo analogo, si è proceduto all'individuazione di tutti gli scarichi non depurati del S.I.I. dell'ATO 2 attivi al 31 dicembre 2011 e che hanno come recapito finale un corso d'acqua la cui manutenzione è gestita dal CBTAR o comunque un corso d'acqua non mantenuto dal CBTAR che confluisce in uno gestito dal CBTAR.

Nell'Allegato F "Elenco scarichi" è riportato in tabella l'elenco degli scarichi non depurati individuati con le informazioni principali ad essi relative. In apposite colonne sono trascritti il numero di abitanti allacciato a ciascuno scarico e la portata annua corrispondente, espressa in mc/anno, calcolata considerando una dotazione idrica di 350 l/(ab g) ed un coefficiente di afflusso in fogna pari al 100%.

Nella stessa tabella è stato riportato per ciascuno scarico l'intervento che è in corso di realizzazione al fine dell'eliminazione dello scarico medesimo.

La fonte dei dati relativi al numero di abitanti allacciati ad ogni singolo scarico è il Piano degli Investimenti 2009-2011 approvato dalla Conferenza dei Sindaci con Delibera n. 5/09 del 7 ottobre 2009.

Si evidenzia che la portata relativa allo scarico ROMF53 considerata di seguito per la valutazione del beneficio di scolo (indicata in grassetto nella tabella dell'Allegato F) è stata ridotta del 50% in quanto la metà della portata del suddetto scarico è collettata al depuratore ROMD36 – Dep. Quartaccio 2.

Si segnala inoltre che per tre scarichi, ALBF14, PONF01 e RIAF01, non è stato possibile reperire il numero di abitanti allacciati.

L'Allegato G.1 "Reticolo idrografico in manutenzione e scarichi – Tavola 1" e G.2 "Reticolo idrografico in manutenzione e scarichi – Tavola 2" costituiscono una cartografia essenziale dove sono riportati:

- i confini comunali, dell'ATO 2 e consortili;
- il reticolo idrografico mantenuto dal CBTAR e i macrobacini in cui è suddiviso;
- gli scarichi dell'Allegato F.

4 Costi della manutenzione

Al fine della valutazione del beneficio di scolo, nella presente simulazione si è fatto riferimento ai costi di manutenzione riportati nell'Allegato C.1 "Documento Tecnico Estimativo", già allegato alla Convenzione A. ATO 2 / Consorzio Bonifica Tevere e Agro Romano firmata in data 17 marzo 2009, a suo tempo redatto dal Consorzio con riferimento all'anno 2008.

All'interno dell'Allegato C.1 sono presenti due tabelle riepilogative che si riportano di seguito insieme ad una breve didascalia.

BACINI	MANUTENZIONE CORSI D'ACQUA			IMPIANTI IDROVORI				
	Intervento di sfalcio	Intervento di spurgo	TOTALE + 10%	Personale tecnico manutenzione corsi d'acqua	Esercizio idrovore	Manutenzione idrovore	Personale impianti idrovori	Ammortamenti impianti
S. Severa	148.579	164.257	344.120	37.159	591	678	15.373	-
Ladispoli	346.421	293.924	704.379	37.159	-	-	-	-
Arrone	231.565	179.096	451.727	37.159	-	-	-	-
Rio Galeria	517.111	398.098	1.006.730	10.292	-	-	-	-
Maccarese	2.035.084	235.582	2.497.733	163.612	248.652	188.828	313.038	103.256
Ostia	1.566.540	271.022	2.021.317	26.554	263.060	104.688	256.239	19.606
Cassia	122.196	141.819	290.417	10.292	-	-	-	-
M.V.T. Sud	57.973	61.113	130.994	10.292	-	-	-	-
M.V.T. Nord	51.620	59.816	122.580	10.292	-	-	-	-
Bufalotta	125.058	133.509	284.424	10.292	-	-	-	-
Aniene	306.503	298.442	665.439	9.690	-	-	-	-
Ardeatina	267.155	521.254	867.249	32.503	-	-	-	-
TOTALI	5.775.805	2.757.931	9.387.109	395.297	512.303	294.194	584.649	122.862
TOTALI 70%	4.043.063	1.930.552	6.570.976					
IVA 20%	4.851.676	2.316.662	7.885.171					

ANNO 2008	RIEPILOGO						
	Manutenzione corsi d'acqua	Personale tecnico manutenzione corsi d'acqua	Esercizio idrovore	Manutenzione idrovore	Personale impianti idrovori	Ammortamenti impianti	Totale
MANUTENZIONE CORSI D'ACQUA	6.570.976	395.297					6.966.273
IMPIANTI IDROVORI			512.303	294.194	584.649	122.862	1.514.008
TOTALE	6.966.273			1.514.008			8.480.281
TOTALE				8.480.281			8.480.281
IVA 20% SUI LAVORI	1.314.195						1.314.195
SPESE GENERALI CBTAR				2.544.084			30,00%
TOTALE				12.338.561			

Nella prima tabella, per ciascun macrobacino in cui è stato suddiviso il territorio in manutenzione a cura del CBTAR, sono riportati:

- i costi per interventi di sfalcio e spurgo, incrementati del 10% per tener conto di eventuali imprevisti;
- il costo del personale tecnico impiegato nella manutenzione dei corsi d'acqua;
- i costi, suddivisi per tipologia, inerenti agli impianti idrovori.

Il totale dei costi per interventi di sfalcio e spurgo, incrementati del 10%, è poi ridotto al 70% sulla base di un ribasso d'asta ipotizzato del 30%. Su quest'ultimo valore è infine calcolato il 20% per IVA su lavori.

Nella seconda tabella sono riportati:

- il costo per interventi di sfalcio e spurgo, incrementato del 10% per tener conto di eventuali imprevisti e ridotto al 70% sulla base di un ribasso d'asta ipotizzato del 30%;
- il costo complessivo del personale tecnico impiegato nella manutenzione dei corsi d'acqua;
- i costi complessivi per tipologia inerenti agli impianti idrovori.

Sull'ammontare ottenuto sommando i tre punti precedenti sono calcolate le spese generali del consorzio, considerate pari al 30% dello stesso ammontare.

Infine è riportato il totale delle spese sostenute dal CBTAR per l'anno 2008, pari a € 12.338.561.

Nell'Allegato C.1 è inoltre presente un piano di ripartizione che mostra il dettaglio dei costi di sfalcio e spurgo per ogni tratto in manutenzione a cura del CBTAR.

Nell'Allegato C.2 "Costo della manutenzione per singolo tratto" i costi di cui all'Allegato C.1 sono stati rielaborati per distribuirli su ciascun tratto del reticolo idrografico soggetto a manutenzione a cura del CBTAR.

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo per macrobacino nell'ordine di:

- il costo della manutenzione;
- il costo per impianti idrovori;
- la parte di spese generali corrispondenti ai costi per impianti idrovori;
- il costo della manutenzione per impianti idrovori.

Dalla tabella si evince che sommando il costo totale della manutenzione (del reticolo), € 10.370.349, ed il costo della manutenzione per impianti idrovori, € 1.968.212, si ottiene lo stesso ammontare delle spese sostenute dal CBTAR per l'anno 2008 riportato nell'Allegato C.1, pari a € 12.338.561.

Macrobacini	Costo della manutenzione	Costo impianti idrovori	Spese generali su costo impianti idrovori	Costo della manutenzione impianti idrovori
S. SEVERA	€409.632	€ 16.642	€ 4.993	€21.635
LADISPOLI	€787.905	€ 0	€ 0	€0
ARRONE	€522.620	€ 0	€ 0	€0
RIO GALERIA	€1.070.447	€ 0	€ 0	€0
MACCARESE	€2.835.315	€ 853.774	€ 256.132	€1.109.906
OSTIA	€2.156.903	€ 643.593	€ 193.078	€836.671
CASSIA	€318.317	€ 0	€ 0	€0
MVT SUD	€150.923	€ 0	€ 0	€0
MVT NORD	€142.088	€ 0	€ 0	€0
BUFALOTTA	€312.025	€ 0	€ 0	€0
ANIENE	€711.308	€ 0	€ 0	€0
ARDEATINA	€952.866	€ 0	€ 0	€0
	€10.370.349		+	€1.968.212
	TOTALE SPESE CBTAR		€12.338.561	

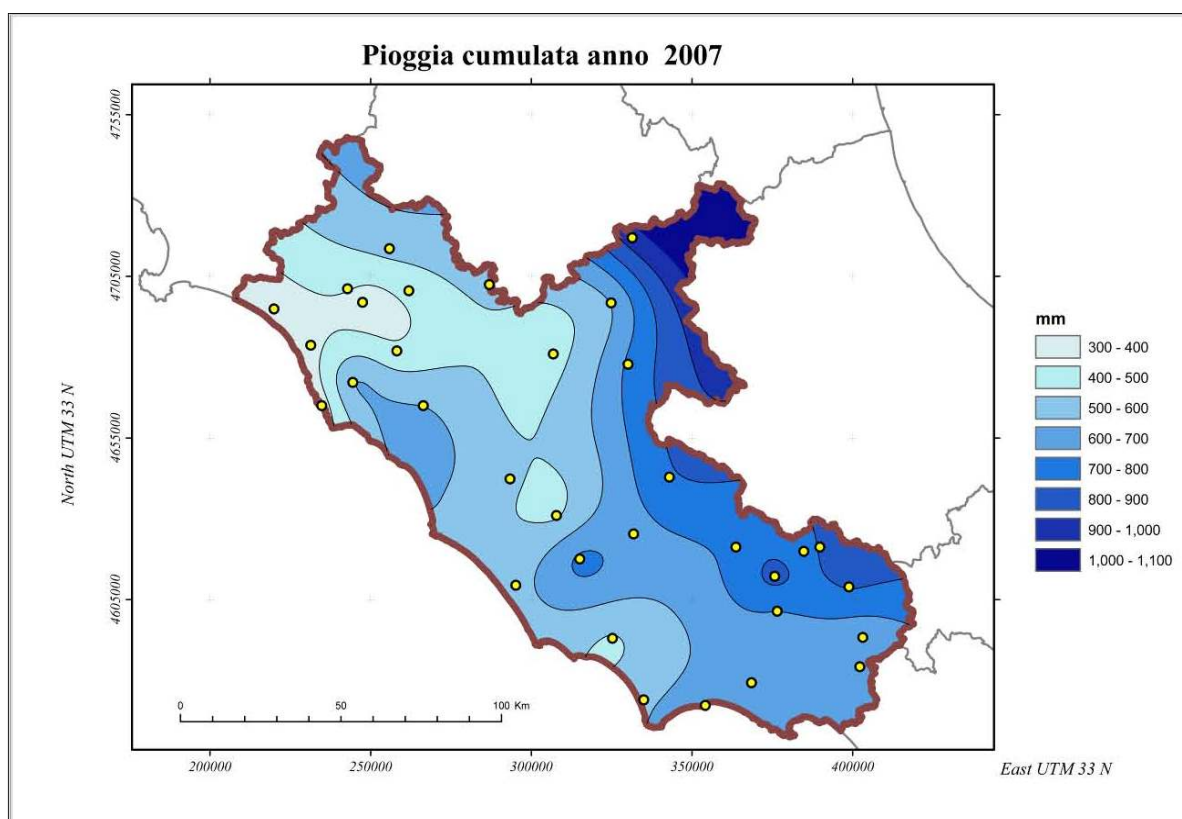
5 Dati idrologici

Al fine dell'applicazione della metodologia di calcolo illustrata nel capitolo successivo ed in particolare per la valutazione della portata meteorica, è stato necessario effettuare una stima dei seguenti parametri idrologici:

- l'altezza di pioggia media annua P ;
- il coefficiente di deflusso φ , che esprime la percentuale di precipitazione che diventa effettivo deflusso nei corsi d'acqua.

In merito al parametro di altezza di pioggia media annua, si è fatto riferimento alle più recenti elaborazioni disponibili dei dati pluviometrici effettuate dall'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio per gli anni 2006 e 2007, dalle quali si evince una progressiva diminuzione della precipitazione annua media sul territorio della Regione Lazio.

In particolare, per l'anno 2007 l'altezza di pioggia annua media sul territorio della Regione Lazio ha raggiunto un valore di 600 mm/anno contro una media storica annuale di 1004 mm/anno. Si riporta di seguito la distribuzione della pioggia annua registrata nell'anno 2007.



Nell'intento di ottenere una stima conservativa e più prossima possibile a quanto oggi previsto nella Convenzione A. ATO 2 / Consorzio Bonifica Tevere e Agro Romano firmata in data 17 marzo 2009, nella presente simulazione l'altezza di pioggia annua P ed il coefficiente di deflusso φ sono stati assunti uniformi su tutto il territorio di pertinenza del CBTAR e rispettivamente pari a 400 mm/anno ed a 0,10.

6 Metodologia di calcolo

La valutazione del beneficio di scolo relativa agli scarichi dei depuratori e quella relativa agli scarichi non depurati del S.I.I. dell'ATO 2 sono state condotte in parallelo ed autonomamente l'una dall'altra.

La STO ha ritenuto opportuno rendere indipendenti le due valutazioni in quanto l'esistenza di scarichi non depurati costituisce una situazione temporanea che vedrà la sua naturale soluzione nel collettamento delle portate corrispondenti a detti scarichi ai depuratori più vicini e quindi, una volta eliminati gli scarichi non depurati, rimarrà la sola valutazione relativa ai depuratori.

Il procedimento seguito per il calcolo del beneficio di scolo relativo a ciascuno scarico (di depuratore o non depurato) del S.I.I. dell'ATO 2 può essere così riassunta:

1. individuazione dello scarico;
2. individuazione del corso d'acqua recapito dello scarico;
3. definizione del percorso all'interno della rete idrografica della portata relativa allo scarico fino alla foce nei fiumi Tevere o Aniene o nel Mar Tirreno;
4. identificazione dei tratti in manutenzione all'interno del percorso di cui al punto 3 (vedi § 6.1);
5. calcolo del costo della manutenzione (ex Allegato C.2) per ogni tratto di cui al punto 4;
6. calcolo della riduzione del costo della manutenzione di ogni tratto in modo proporzionale alla lunghezza effettivamente percorsa della portata dello scarico del S.I.I. dell'ATO 2 nel tratto stesso;
7. calcolo della portata meteorica (vedi § 6.2);
8. calcolo della riduzione del costo di cui al punto 6 in base alla percentuale ottenuta dal rapporto tra la portata dello scarico e la somma della portata dello scarico e di quella meteorica di cui al punto 7.

Il costo di cui al punto 8 è il valore cercato del beneficio di scolo dovuto dal Gestore del S.I.I. dell'ATO 2 al CBTAR.

6.1 Identificazione dei tratti in manutenzione

Ai fini del calcolo si è scelto di considerare il reticolo idraulico suddiviso nei tratti in manutenzione così come riportati nell'Allegato C.1.

A partire dalla cartografia (Allegati B.1 e B.2 per i depuratori e degli Allegati G.1 e G.2 per gli scarichi) è stato possibile identificare tutti i tratti in manutenzione a cura del Consorzio ed interessati dal transito di almeno uno scarico di un depuratore o non depurato del S.I.I. dell'ATO 2. Tali tratti permettono di ricostruire per ogni macrobacino l'effettivo percorso degli scarichi del S.I.I. dell'ATO 2 al fine di:

- verificare se il singolo scarico percorre interamente o solo parzialmente un certo tratto in manutenzione;
- evidenziare i punti dove confluiscono più scarichi per una corretta definizione delle portate in gioco.

6.2 Calcolo della portata meteorica

Ai fini del calcolo della portata meteorica sono state individuate una o più sezioni di chiusura del bacino imbrifero per ogni tratto in manutenzione parte del percorso di almeno uno scarico di depuratore o non depurato del S.I.I. dell'ATO 2.

Queste sezioni sono poste in corrispondenza:

- della sezione iniziale (cioè la prima da monte) del tratto in manutenzione se esso è integralmente parte del percorso;
- del punto di immissione della portata dello scarico di depuratore o non depurato del S.I.I. dell'ATO 2 nel caso il tratto in manutenzione sia solo parzialmente parte del percorso;
- della confluenza di più portate di scarichi di depuratore o non depurati del S.I.I. dell'ATO 2

Ciascuna portata meteorica è quindi calcolata moltiplicando l'area del bacino imbrifero corrispondente per i parametri coefficiente di deflusso ϕ e pioggia media annua P.

7 Risultati della simulazione

Il calcolo del beneficio di scolo per ciascun tratto è riportato in dettaglio:

- nell'Allegato D “Valutazione del Beneficio di scolo – depuratori” e
- nell'Allegato H “Valutazione del Beneficio di scolo – scarichi”.

Nell'Allegato E “Riepilogo del Beneficio di scolo – depuratori” e nell'Allegato I “Riepilogo del Beneficio di scolo – scarichi” si ha una tabella per singolo tratto di costo con indicato:

- il costo per sfalcio e spurgo (ex Allegato C.1);
- il costo della manutenzione (ex Allegato C.2);
- il costo ridotto secondo la lunghezza effettivamente percorsa dalla portata dello scarico del S.I.I. dell'ATO 2 nel tratto in manutenzione;
- il costo ridotto in base alla percentuale di portata attribuibile agli scarichi di depuratori o non depurati del S.I.I. dell'ATO 2 rispetto a quella totale transitante nel tratto; tale costo coincide con il beneficio di scolo dovuto dal Gestore del S.I.I. dell'ATO 2 al CBTAR.

Nel margine sinistro dell'Allegato E e dell'Allegato I sono riportati:

- i parametri coefficiente di deflusso ϕ e pioggia media annua P per la valutazione della portata meteorica, assunti uniformi su tutto il territorio di pertinenza del CBTAR e pari rispettivamente a 0,10 e 0,400 m/anno;
- i coefficienti k impiegati per il calcolo del costo della manutenzione del singolo tratto con in particolare il valore del coefficiente k_3 per ciascun macrobacino;
- un ulteriore riepilogo del beneficio di scolo per ciascun macrobacino.

Di seguito si riporta in tabella il riepilogo per macrobacino del beneficio di scolo relativo ai depuratori ed agli scarichi non depurati del S.I.I. dell'ATO 2.

	BENEFICIO DI SCOLO CALCOLATO PER L'ANNO 2008		
Macrobacino	Depuratori	Scarichi non depurati	TOT per macrobacino
<i>S. Severa</i>	€ 34.659,29	€ 1.379,70	€ 36.039,00
<i>Ladispoli</i>	€ 7.807,98	€ 507,22	€ 8.315,21
<i>Arrone</i>	€ 169.542,39	€ 0,00	€ 169.542,39
<i>Rio Galeria</i>	€ 169.374,10	€ 26.031,15	€ 195.405,26
<i>Maccarese</i>	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
<i>Ostia</i>	€ 19.064,83	€ 0,00	€ 19.064,83
<i>Cassia</i>	€ 50.088,44	€ 36.492,83	€ 86.581,27
<i>M.V.T. Sud</i>	€ 37.771,42	€ 5.576,54	€ 43.347,96
<i>M.V.T. Nord</i>	€ 8.311,90	n.d.	€ 8.311,90
<i>Bufoalotta</i>	€ 38.153,74	€ 0,00	€ 38.153,74
<i>Aniene</i>	€ 109.222,83	€ 43.572,17	€ 152.795,00
<i>Ardeatina</i>	€ 362.239,15	€ 36.486,90	€ 398.726,05
TOTALE	€1.006.236,08	€150.046,51	€1.156.282,59

La presente relazione è stata redatta con la collaborazione del dott. ing. Giorgio Incelli.

Roma, 30 marzo 2012

Il Dirigente Responsabile

dott. ing. Alessandro Piotti

