



COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

Porto del Valle - Piano Regolatore Portuale 2003

Studio di Impatto Ambientale

Progetto stralcio per il completamento dell'impianto di depurazione dei liquami del Comune di Monte Argentario (GR) al fine del riutilizzo e della distribuzione delle acque trattate – Stralci della relazione tecnica

I N D I C E

1.	PREMESSE	Pag.	1
2.	DATI DI PROGETTO	"	3
2.1	Caratteristiche dei liquami in ingresso all'impianto	"	3
2.2	Caratteristiche delle acque scaricate in mare	"	3
2.3	Caratteristiche delle acque per l'utilizzo	"	4
2.4	Caratteristiche delle acque per l'invio alla fitodepurazione	"	4
3.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI AMPLIAMENTO	"	5
3.1	Ciclo tecnologico	"	5
3.2	Opere relative al riutilizzo	"	6
3.2.1	Filtrazione su tela	"	7
3.2.2	Disinfezione con raggi U.V.	"	8
3.2.3	Disinfezione finale con Acido Peracetico	"	8
3.2.4	Distribuzione agli utilizzi	"	9
3.3	Opere relative allo sversamento in fitodepurazione	"	10
3.3.1	Rimozione biologica dell'azoto	"	10
3.3.2	Rimozione chimica del fosforo	"	11
3.3.3	Filtrazione su tela	"	11
3.3.4	Disinfezione con raggi U.V.	"	12
3.3.5	Scarico in fitodepurazione	"	12
3.4	Linea fanghi	"	12
3.5	Strumentazione	"	13
	Schema a blocchi impianto	"	15
4.	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA	"	16
4.1	Apparecchiature elettromeccaniche	"	16
4.1.1	Macchine	"	16
4.1.2	Impianto elettrico	"	23
4.1.3	Strumentazione	"	31
4.1.4	Tubazioni	"	34
4.1.5	Carpenteria	"	36
4.2	Opere civili	"	38

1. PREMESSE

La Snamprogetti ha presentato nel marzo 1990 un Progetto generale per la depurazione dei liquami degli abitati di Porto Ercole e Porto S. Stefano e per il loro smaltimento in mare, nel rispetto della Tab. A della Legge 319/76.

Tale progetto prevedeva la realizzazione di un impianto di depurazione innovativo su 2 linee di pari capacità, attualmente in corso di avanzata costruzione, per trattare una portata di circa 8.000 m³/d (prodotta dai 30.800 abitanti equivalenti futuri) da ottobre a maggio e di circa 10.400 m³/d nei mesi di afflusso turistico (40.000 abitanti totali) da giugno a settembre.

L'impianto, basato sulla sequenza di processi anaerobici (UASB), anossici ed aerobici (RBC), preceduti e seguiti da processi meccanici, si proponeva l'obiettivo di fornire un effluente idoneo per lo scarico in mare con più basse produzioni di fanghi e consumi energetici rispetto ai sistemi tradizionali, e con un fabbisogno di area piuttosto limitato.

Ora, la carenza di acque dolci da una parte e l'esigenza di qualità delle acque costiere e della laguna dall'altra, rende vantaggioso il massimo reimpiego delle acque reflue depurate nell'impianto di Monte Argentario.

Questa soluzione, oltre a consentire di aumentare la disponibilità di risorse idriche per l'industria, permette con l'uso irriguo di recuperare nel contempo quelle sostanze nutrienti, quali il fosforo e l'azoto, che se immesse nei corpi idrici superficiali potrebbero provocare il noto fenomeno dell'eutrofizzazione.

La dichiarata esistenza (da parte dell'Amministrazione) di un progetto di fitodepurazione per l'affinamento delle acque da immettere in laguna costituisce inoltre un ulteriore elemento da tenere in considerazione.

Di fronte a tale situazione, questa ipotesi di perizia di variante, prevede oltre allo scarico a mare secondo la Tabella A della Legge 319/76 nei periodi in cui non è possibile il recupero delle acque, la possibilità di ottenere un effluente idoneo al riutilizzo o anche allo sversamento in uno stagno biologico. In conseguenza al ventaglio d'ipotesi fatte dall'Amministrazione Comunale, tra cui la manifestata esigenza di utilizzare le acque per la irrigazione di giardini, di orti e di un campo da golf (70 ha), ed anche il prevedibile uso su colture destinate ad essere consumate crude da parte dell'uomo, si è fatto riferimento per la definizione dello schema impiantistico alla restrittiva Normativa nazionale (Delibera 4/2/77) che fissa un trattamento primario e secondario o equivalente, in combinazione con

filtrazione e disinfezione in modo che il MPN di colibatteri totali sia in media anche inferiore a 2/100 ml.

Per l'invio dell'effluente alla fitodepurazione si è invece assunto di abbattere essenzialmente il fosforo, fino a meno di 4 mg/l.

Tali obiettivi verranno raggiunti integrando l'impianto completo già appaltato, con una sezione di trattamento terziario, dimensionata per l'intera portata media giornaliera ma frazionata su tre linee per far fronte alle diverse esigenze stagionali o di utilizzi. Come riportato nello schema a blocchi (pag. 15), questo progetto prevede a tal fine di sollevare le acque in ingresso alla sezione di clorazione e di inviarle alla sequenza di stadi di flocculazione, filtrazione e doppia disinfezione con raggi U.V. e Acido Peracetico, e con la possibilità di escludere alcuni stadi a seconda della qualità delle acque richieste per le varie destinazioni (riutilizzo, scarico a mare, scarico in stagno biologico).

Le acque così depurate potranno essere inviate agli utilizzi agricoli e/o industriali oppure, tornando alla sezione di clorazione, essere immesse nella condotta per lo scarico in mare o alla fitodepurazione.

Un tale impianto risulta comunque già predisposto per l'adeguamento ai limiti previsti dalla normativa della CEE per lo scarico in aree sensibili alla eutrofizzazione (91/271), la quale fissa fra l'altro, per questa taglia impiantistica il limite di 2 mg/l per il fosforo e di 15 mg/l per l'azoto complessivo (entro il dicembre 1998).

I fanghi terziari prodotti verranno infine trattati, previa sedimentazione, nella linea di disidratazione dei fanghi secondari, gestita per un maggiore numero di ore rispetto alla soluzione iniziale.

2 DATI DI PROGETTO

2.1 Caratteristiche dei liquami in ingresso all'impianto:

Vengono assunti gli stessi dati previsti per l'impianto completo e cioè:

Portata "invernale" (da ottobre a maggio)	8.000	m ³ /d	(T:12÷18 °C)
Portata "estiva" (da giugno a settembre)	10.400	m ³ /d	(T:19÷24 °C)
BOD ₅	231	mg/l	
COD	461	mg/l	
S.S.	347	mg/l	
TKN	46	mg/l	
P.t. (non previsto)	9	mg/l	

2.2 Caratteristiche delle acque scaricate a mare:

Per lo scarico a mare dell'impianto base si è assunto un effluente con:

	Valori garantiti		Valori attesi	
BOD ₅	40	mg/l	25	mg/l
COD	160	mg/l	125	mg/l
S.S.	60	mg/l	30	mg/l
N.NH ₄	11,6	mg/l	10	mg/l
N.NO ₃	20	mg/l	15	mg/l
N.NO ₂ (non previsto)	0,6	mg/l	0,5	mg/l
N-complessivo	32,2	mg/l	25,5	mg/l
P. totale (non previsto)	10	mg/l	8	mg/l
Cl ₂ attivo (non previsto)	0,2	mg/l	0,2	mg/l
Coli totali	20.000	MPN/100 ml	20.000	MPN/100 ml
Coli fecali	12.000	MPN/100 ml	12.000	MPN/100 ml
Streptococchi fecali	2.000	MPN/100 ml	2.000	MPN/100 ml

2.3 Caratteristiche delle acque per l'utilizzo

Si è ipotizzato di dover irrigare anche colture destinate ad essere consumate crude da parte dell'uomo e che tale qualità, dal punto di vista igienico-sanitario, sia adatta anche per gli utilizzi industriali (lavaggio barche, pontili, piazzali, strade ecc.), fissando le seguenti caratteristiche che tengono conto delle indicazioni dell'All. 5 della Delibera CITAI del 4/2/77, e cioè:

	Valori garantiti	Valori attesi
BOD ₅		20 mg/l
COD		80 mg/l
S.S.		15 mg/l
N. complessivo		20 mg/l
P. totale		7 mg/l
Coli totali	2*MPN/100 ml	2 MPN/100 ml
S.A.R. (non indicato)		< 15

* media di 7 giorni

2.4 Caratteristiche delle acque per l'invio alla fitodepurazione

Si è previsto di inviare ad uno stagno biologico con macrofite un effluente avente le caratteristiche attese per lo scarico a mare (2.2) migliorate per quanto riguarda soprattutto:

	Valori garantiti		Valori ottenibili	
S.S.	15	mg/l	10	mg/l
N. complessivo	20	mg/l	15	mg/l
P. totale	4	mg/l	2	mg/l