

***ALLEGATO I***

**Approvazione della Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio – Area Funzionale per la  
Tutela delle Acque degli Animali e dell’Igiene prot. n. 47158 del 1 febbraio 2012**



Venezia, 01 FEB. 2012

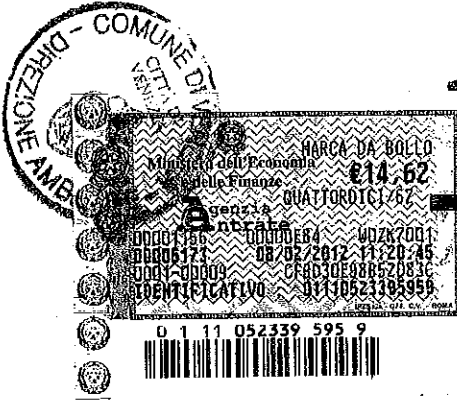
Prot. 47158

**Oggetto:** Insediamenti civili - Legge 31 maggio 1995, n° 206 - approvazione progetto trattamento delle acque di scarico relative all'insediamento sito in: **Isola di S. Spirito, NCEU sez. Venezia, foglio 37, particella A.**

Direzione Ambiente e Politiche  
Giovanni

Il Direttore  
Arch. Andrea Costantini

Tel 041 274 8470  
Fax 041 274 8740



Alla Ditta  
Poveglia S.r.l.  
Leg. Rappr. Geom. Oscar Fasolo  
Via Cesarotti, 61  
Padova

Al Ministero delle Infrastrutture  
e dei Trasporti  
MAGISTRATO ALLE ACQUE  
Ufficio per la Salvaguardia di  
VENEZIA

Settore Tutela delle Acque, degli  
Animali e dell'Igiene e Bonifiche

Servizio Tutela delle Acque, degli  
Animali e dell'Igiene

La Responsabile del Servizio e del  
Procedimento  
Dr.ssa Barbara Carrera  
Tel 041 274 8044  
Fax 041 274 8374

Ufficio Tutela delle Acque

Responsabile dell'Istruttoria

Dott.ssa Lucia Zampato  
Tel 041 274 7985  
Fax 041 274 8374

Sede:  
Campo Manin  
San Marco, 4023  
30124 Venezia

tel. 041/ 2748760 - 8471-7951  
fax 041/ 2748374

## IL DIRETTORE

Vista l'istanza presentata in data 19/10/2011 prot. n° 2011/435510, nella quale la ditta in indirizzo ha presentato il progetto e/o sistema di trattamento delle acque reflue di pertinenza dell'insediamento di cui all'oggetto;

Vista la nostra richiesta di atti integrativi inviata in data 18/11/2011 prot. n° 483637;

Vista la documentazione integrativa presentata in data 27/01/2012 prot. n° 40836;

Esperito l'esame istruttorio con esito favorevole dalla Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio-Area Funzionale per la Tutela delle Acque degli Animali e dell'Igiene;

Vista la delega del Sindaco di Venezia prot. 2011/227940 del 30/05/2011;  
Richiamati:

- la Legge 5 Aprile 1990, n° 71;
- il Piano Regionale di Risanamento delle Acque;
- l'art. 1 c.3 della Legge 31/05/1995, N° 206;

## AUTORIZZA

La ditta medesima ad eseguire i lavori edilizi previsti dal progetto di adeguamento scarichi presentato in data 19/10/2011 prot. n° 2011/435510, come integrato in data 27/01/2012 prot. n° 40836 relativo all'insediamento di cui all'oggetto.

### **Salvi ed impregiudicati i diritti di terzi.**

La presente autorizzazione è subordinata all'osservanza delle avvertenze e prescrizioni riportate nell'Allegato A, parte integrante del presente atto e non sostituisce visti, pareri, concessioni o altri atti, eventualmente necessari, di competenza di altri Uffici dell'Amministrazione Comunale, Enti ed Organi, che, qualora occorrenti, dovranno essere richiesti dal soggetto interessato.

Il Direttore  
- Arch. Andrea Costantini -

## ALLEGATO A Avvertenze - Prescrizioni

A) La presente autorizzazione dovrà tenersi costantemente sul luogo del lavoro e rendersi ostensibile ad ogni richiesta degli incaricati municipali;

B) Qualora per l'esecuzione dei lavori (**attivazione di nuovi allacciamenti fognari, rifacimento degli esistenti, ecc.**) si rendesse necessario interessare il suolo pubblico, la ditta dovrà presentare, all'Ufficio Tecnico comunale competente, domanda di manomissione allegando copia della presente autorizzazione;

C) Il suolo pubblico od aperto al pubblico in adiacenza ai lavori dovrà essere mantenuto, a cura di chi esegue i lavori stessi, sgombro da rottami, da materiali e da qualunque altro oggetto che impedisce o renda disagiato il passaggio;

D) Dovendosi rimuovere il selciato od altri manufatti stradali chi esegue il lavoro dovrà darne notizia ai concessionari di condutture sotterranee ed assoggettarsi alle istruzioni da questi eventualmente impartite;

E) Prima di mettere in esercizio le fosse settiche o le condensa grassi si dovrà procedere secondo le seguenti modalità:

### Fosse settiche:

1. controllo delle pareti, delle giunzioni, esecuzione di una accurata pulizia del fondo e verifica che non vi siano ostruzioni del tubo di immissione e scarico;

2. riempimento con acqua della/e fossa/e per verifica tenuta;

3. immissione, in opportuna quantità (1 kg/mc di acqua), di soda e/o latte di calce, disciolti a parte in acqua, per l'innalzamento del pH ad un valore non superiore ad 8, avendo cura di controllare, con opportuni indicatori colorimetrici, di non superare tale valore;

### Condensagrassi

Per l'avvio delle fosse condensagrassi, si dovrà procedere come indicato ai punto 1 e 2 sopra riportati;

F) Le operazioni di svuotamento periodico (pulizia-espurgo) delle fosse installate, fatte salve le prescrizioni impartite dal Magistrato alle Acque in sede di rilascio della Autorizzazione-Concessione allo scarico, dovranno essere eseguite in maniera tale da lasciare sul fondo della vasca il 20% del materiale sedimentato. Per il successivo riempimento si dovrà provvedere con le stesse modalità riportate al punto E.

G) E' d'obbligo che, entro 5 gg. dalla avvenuta esecuzione delle opere previste dal presente Piano di Adeguamento, la ditta o per essa la direzione lavori dia comunicazione scritta.

A detta comunicazione deve essere allegata una dichiarazione della direzione lavori dalla quale risulti che i manufatti di trattamento (impianti, fosse settiche, pozzetti condensagrassi, ecc.) sono stati attivati secondo quanto previsto al punto E);

H) E' d'obbligo, qualora l'immobile interessato dagli interventi lavori risulti soggetto a vincolo (edificio notificato), acquisire preventivamente il NULLA OSTA parte della Soprintendenza ai Beni Artistici e Monumentali di Venezia;

ne Ambiente e Politiche  
nili

rettore  
h. Andrea Costantini

tel 041 274 8470  
Fax 041 274 8740



Settore Tutela delle Acque, degli  
Animali e dell'Igiene e Bonifiche

Servizio Tutela delle Acque, degli  
Animali e dell'Igiene

La Responsabile del Servizio e del  
Procedimento  
Dr.ssa Barbara Carrera  
Tel 041 274 8044  
Fax 041 274 8374

Ufficio Tutela delle Acque

Responsabile dell'Istruttoria

DotL.ssa Lucia Zampato  
Tel 041 274 7985  
Fax 041 274 8374

Sede:  
Campo Manin  
San Marco, 4023  
30124 Venezia

tel. 041/ 2748760 - 8471-7951  
fax 041/ 2748374



ALLEGATO A FOGLIO N.2

I) Se, in sede di esecuzione delle opere, risultasse necessario apportare variazioni che prevedano l'attivazione di nuovi scarichi per numero e tipologia, l'aumento degli abitanti equivalenti calcolati o la variazione dei volumi di trattamento, la ditta, o per essa la direzione lavori, dovrà prontamente richiedere la **VARIANTE ALL'AUTORIZZAZIONE DEL PIANO DI ADEGUAMENTO APPROVATO** allegando n. 3 copie di una nuova relazione tecnica e degli elaborati grafici aggiornati ed i lavori potranno riprendere solo ad avvenuta approvazione della stessa.

L) Qualora la variazione riguardasse semplicemente la redistribuzione dei volumi di trattamento o i cambiamenti delle geometrie dei manufatti con il mantenimento delle cubature approvate e delle specifiche tecniche autorizzabili, la ditta, o per essa la direzione lavori, potrà richiedere la necessaria **VARIANTE ALL'AUTORIZZAZIONE DEL PIANO DI ADEGUAMENTO APPROVATO** anche in corso d'opera o a fine lavori.

M) Se la variazione dovesse prevedere unicamente la traslazione e la rotazione dei manufatti, la modifica dei tracciati fognari o la variazione del punto di recapito del refluo depurato **non sarà necessario presentare una variante del piano di adeguamento**. Tuttavia la ditta, o per essa la direzione lavori, dovrà fornire alla Direzione Ambiente n. 3 copie degli elaborati grafici corretti, recapitandoli presso l'Ufficio Tutela delle Acque per la vidimazione degli stessi al fine della presentazione di n. 1 copia degli elaborati corretti al Magistrato alle Acque per l'ottenimento dell'Autorizzazione allo scarico in Laguna.

N) Nelle vasche condensa grassi il livello del liquido non dovrà essere inferiore a 100 cm. I due deflettori dovranno essere posizionati il primo a -25 cm e il secondo a -35 cm sotto il livello del liquido, se questo è di 100 cm; dovranno essere posizionati a -30 e -42 cm se il livello del liquido è di 120 cm.

Le vasche condensa grassi del tipo 1 dovranno essere portate alla cubatura utile di 1 mc.

Le vasche condensa grassi di tipo 2 che raccolgono i reflui di 8 ab.eq. provenienti dai blocchi 3, B, C dovranno essere sostituite da condensa grassi di tipo 3, da 2,1 mc.

Gli effluenti depurati e i sistemi di by-pass dovranno essere campionabili con pozzetti ispezionabili, posti a monte di una eventuale valvola di non ritorno, che possano consentire la raccolta di campioni di volume non inferiore a 20 litri.

O) Prima dell'inizio dei lavori va trasmessa una copia dell'elaborato di progetto modificato e aggiornato alle prescrizioni sopra riportate, sia all'ufficio della Direzione Ambiente sia alla Sezione Antinquinamento del Magistrato alle Acque. Il mancato invio di detta documentazione comporterà la sospensione immediata della presente autorizzazione.

P) Predisposizione di una morsetteria in un quadro elettrico indipendente sulla quale portare, per ogni utenza dell'impianto (pompe, motori, elettrovalvole, strumenti di misura, ecc.) "contatti puliti" che si attivino in parallelo al funzionamento delle stesse. Analogamente, nello stesso quadro dovranno essere portati "contatti puliti" che si attivino in parallelo ad ogni attivazione degli allarmi dell'impianto (allarmi termici, allarmi di massimo livello, allarmi per acqua alta, allarmi di strumenti di misura). Inoltre, dovrà essere predisposto lo sdoppiamento di tutti i segnali in 4 ÷ 20 mA di cui sia dotato l'impianto. Dovrà essere infine fornito al Magistrato alle Acque lo schema elettrico dell'impianto e il manuale di funzionamento.

Q) Ai sensi dell'art. 1 p.8 dell'appendice alle norme tecniche di attuazione della variante al Piano Regolatore Generale per la città antica qualora le opere di adeguamento scarico comportino l'esecuzione di scavi nel sottosuolo va data comunicazione alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici del Veneto - Ufficio di Venezia - Cannaregio, 5031 (tel. 041/520.0201 - fax 041/520.0419)

Direzione Ambiente e Politiche  
Giovani

Il Direttore  
Arch. Andrea Costantini

Tel 041 274 8470  
Fax 041 274 8740



Settore Tutela delle Acque, degli  
Animali e dell'Igiene e Bonifiche

Servizio Tutela delle Acque,  
degli Animali e dell'Igiene

La Responsabile del Servizio e  
del Procedimento  
Dr.ssa Barbara Carrera  
Tel 041 274 8044  
Fax 041 274 8374

Ufficio Tutela delle Acque

Responsabile dell'Istruttoria

Dott.ssa Lucia Zampato  
Tel 041 274 7985  
Fax 041 274 8374

Sede:  
Campo Manin  
San Marco, 4023  
30124 Venezia

tel. 041/ 2748760 - 8471-  
7951



***ALLEGATO L***

**Relazione tecnica – Impianto di trattamento acque reflue domestiche per il complesso residenziale  
isola di S. Spirito - Venezia**

# COMUNE DI VENEZIA

PROPRIETARIO

**POVEGLIA S.R.L.**

Via Cesarotti n. 61 - Padova - Italy - tel. +39049662898 - fax. +39049657705  
e-mail: [info@isoladisantospirito.it](mailto:info@isoladisantospirito.it) - [www.isoladisantospirito.it](http://www.isoladisantospirito.it)

PROGETTISTA

**STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA E ARCHITETTURA NICOLINI**

Prato della Valle n. 85 - Padova - Italy - tel. +39049662762 - fax +390498784096  
e-mail: [info@nicoliniassociati.it](mailto:info@nicoliniassociati.it) - [www.nicoliniassociati.it](http://www.nicoliniassociati.it)

DESCRIZIONE

**IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE  
DOMESTICHE PER COMPLESSO RESIDENZIALE  
ISOLA DI SANTO SPIRITO - VENEZIA  
RELAZIONE TECNICA**

DATA

**Settembre 2011**

It is strictly forbidden the reproduction of any part of drawings. All rights reserved.



**IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE DOMESTICHE  
PER COMPLESSO RESIDENZIALE  
ISOLA DI SANTO SPIRITO – VENEZIA**

*Relazione tecnica*

**PREMESSA**

L'isola di Santo Spirito è situata a sud di Venezia, tra le isole di Poveglia e San Clemente lungo il canale denominato appunto di Santo Spirito che congiunge Venezia al Lido. Si estende per circa 23.500mq ed è così censita catastalmente: Ufficio Tecnico Erariale di Venezia – Catasto Terreni, Sez. di Venezia Foglio n.37 Particella A.

Il complesso immobiliare previsto da realizzare (in parte come restauro ed in parte come nuova edificazione) nell'Isola di Santo Spirito nella Laguna di Venezia comprende degli alloggi, un ristorante con bar, una SPA e due piscine; i servizi sono a disposizione dei soli residenti. Si precisa che allo stato attuale non esiste alcunché della rete fognaria: l'isola, antropizzata sicuramente fin dal XII secolo è stata successivamente abbandonata, in epoca moderna, con la sussistenza di soli magazzini.

Il complesso deve essere dotato di un impianto per il trattamento delle acque di scarico civili in quanto supera la potenzialità di 100 A.E.

L'impianto di depurazione che si propone è del tipo biologico in continuo MBR (Membrane Biological Reactor) della C.P. s.r.l. Control of Pollution di Malcontenta di Mira, S.S. Romea n.8. L'impianto prevede l'adozione di membrane di ultrafiltrazione a valle di un reattore biologico, che consente di condurre una efficacissima separazione dei fanghi attivati dal refluo depurato, ottenendo notevoli vantaggi ben noti.

**DATI DI PROGETTO**

L'impianto deve trattare i reflui di tipo domestico provenienti dalle diverse utenze presenti nel complesso immobiliare, che presenta le seguenti caratteristiche e attività:

- Residenze: gli alloggi previsti sono per un tot. massimo di 240 abitanti
- Ristorante: stima max 50 pasti/d
- Bar: stima max 100 clienti/d

Per la valutazione dei carichi specifici - comprensivi di tutte le attività collegate - si è fatto ricorso ai dati riportati in letteratura ad alla esperienza specifica della C.P. s.r.l. suddetta:

- residenze

Carico idraulico specifico:	250 L/residente/d
Carico organico specifico:	60 gBOD <sub>5</sub> /residente/d



– ristorante

Carico idraulico specifico: 30 L/posto servito/d  
 Carico organico specifico: 15 gBOD<sub>5</sub>/posto servito/d

– bar

Carico idraulico specifico: 8 L/cliente/d  
 Carico organico specifico: 5 gBOD<sub>5</sub>/cliente/d

Carichi totali di progetto

- Portata giornaliera affluente all'impianto : 62,3 mc/d  
 - Portata media oraria (Q<sub>24</sub>) : 2,60 mc/h  
 - Coefficiente di punta : 4  
 - Portata di punta nera : 10,4 mc/h  
 - BOD<sub>5</sub> totale (come O<sub>2</sub>) : 15,65 kgO<sub>2</sub>/d  
 - Azoto totale (come N) : 3,12 kgO<sub>2</sub>/d (assunto 50 mgN/L di media)

Potenzialità impianto (su BOD<sub>5</sub>): 15.650 kgO<sub>2</sub>/d : 60 gO<sub>2</sub>/(A.E.\*d) = 261 A.E.

## DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

L'impianto di trattamento consta essenzialmente delle seguenti installazioni:

- > presedimentazione/rilancio al depuratore
- > accumulo liquami
- > reattore di ossidazione biologica a fanghi attivi
- > impianto di ultrafiltrazione per la separazione dei fanghi, completo di linea riciclo della fase concentrata e linea scarico o riciclo dell'acqua depurata (permeato), e linea di lavaggio membrane
- > accumulo fanghi di supero

### Presedimentazione/rilancio

Le acque in uscita dalla cucina del ristorante è preventivamente trattata in un'adeguata vasca condensagrassi; anche il bar è dotato di una vasca condensagrassi idonea.

Le acque pretrattate nelle condensagrassi, assieme alle altre acque reflue di origine domestica provenienti dal complesso residenziale, vengono convogliate a gravità in 2 punti di pretrattamento e rilancio al depuratore.

Ogni punto di convergenza dei reflui è costituito da 2 vasche in CA:

- > una prima vasca di presedimentazione, in CA completamente interrata, del volume utile di circa 6 mc.





La funzione della presedimentazione è di rimuovere il materiale grossolano presente nei reflui da trattare. In tal modo si ottiene un miglioramento significativo della gestione dell'impianto eliminando, in abbinamento ad una successiva griglia statica inserita all'interno della vasca di ossidazione biologica, la necessità di ricorrere ad una griglia in testa all'impianto stesso.

Le vasche di presedimentazione devono essere periodicamente svuotate ed il contenuto smaltito correttamente tramite ditta autorizzata.

Dalla vasca di presedimentazione i liquami da trattare entrano - attraverso uno stramazzo - nella successiva vasca di rilancio.

- > una seconda vasca di rilancio, in CA completamente interrata, del volume utile di circa 2 mc. Dal fondo della vasca i liquami vengono prelevati da n° 2 elettropompe sommergibili, ciascuna avente portata e prevalenza sufficiente a garantirne il trasferimento al depuratore. Ogni stazione di rilancio, dotata di una tubazione di by-pass con intercettazione automatica, viene monitorata tramite sistema di telecontrollo.

### **Accumulo/sollevamento liquami**

Le due stazioni di pompaggio provvedono al rilancio dei reflui al depuratore, specificatamente in una vasca di accumulo liquami, in CA parzialmente interrata, di dimensioni 300 x 240 x H 300 cm.

In questa vasca vengono accumulate le punte di carico idraulico eccedenti la portata di trattamento della sezione di ultrafiltrazione.

Dal fondo della vasca i liquami vengono prelevati da n° 2 elettropompe centrifughe, ciascuna avente portata e prevalenza sufficiente a garantirne il trasferimento nella successiva sezione di ossidazione.

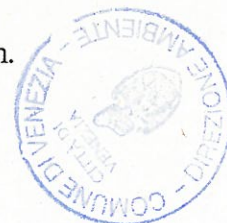
L'asservimento graduale e automatico delle pompe avviene tramite misuratore di livello del tipo a pressione idrostatica.

La vasca di accumulo è dotata di una tubazione di by-pass, la cui attivazione è monitorata tramite sistema di telecontrollo.

### **Reattore di ossidazione biologica a fanghi attivi**

Le acque inquinate sollevate dalle pompe di cui al punto precedente vengono inviate in una vasca in CA, parzialmente interrata, contenente la miscela aerata di fanghi attivi e nella quale avviene la biodegradazione della frazione del carico organico (BOD<sub>5</sub>) tramite fornitura di aria.

La vasca di ossidazione presenta dimensioni interne pari a 300 x 240 x H300 cm.



Il volume del reattore permette di lavorare ad un fattore  $F_c$  di carico organico di 0,10  $\text{kgBOD}_5/\text{kgVSS/d}$ , tipico dell'intervallo dei processi di "ossidazione totale" (extended aeration). Tale scelta di  $F_c$  garantisce, oltre a rese di rimozione del carbonio organico molto elevate, anche una spinta mineralizzazione del fango biologico, con eliminazione di problemi legati all'emissione di odori molesti, in tutti i periodi dell'anno.

Il sistema di ossigenazione a servizio del reattore biologico è composto da n° 1 elettrosoffiante completa di cassa di insonorizzazione, che fornisce una portata di aria di  $185 \text{ m}^3/\text{h}$  a 300 mbar. E' inoltre previsto un sistema di distribuzione dell'aria in vasca costituito da una "rete" di diffusori a membrana di tipo tubolare ad alto rendimento ed inintasabili installati sul fondo della vasca di ossidazione biologica.

Nella vasca sono installati: il sistema di distribuzione dell'aria mediante diffusori a membrana, fornita dalla soffiante; un misuratore di livello a pressione idrostatica; una griglia statica.

Il sistema è completato da una sonda di misura dell'ossigeno disciolto in vasca il cui segnale, gestito da logica programmabile, comanda il funzionamento in automatico della soffiante in funzione della reale necessità di ossigeno nella massa di fanghi attivati. La misura di ossigeno in vasca di ossidazione è prescritta dal Magistrato alle Acque per impianti di potenzialità superiore ai 250 A.E..

La vasca è dotata di tubo di sfiato dell'aria insufflata dalla soffiante attraverso i diffusori, che convoglia in luogo idoneo.

### **Sezione di ultrafiltrazione per la separazione della biomassa**

La massa di fanghi attivi contenuta nella vasca di ossidazione viene prelevata da una pompa centrifuga posta nell'adiacente locale tecnico, nel quale è installata una linea di ultrafiltrazione per la separazione dell'acqua depurata dai fanghi attivi (configurazione tipo "sidestream").

La massa di fanghi attivi viene filtrata su una unità a cestello con sistema di pulizia/scarico automatico. Il filtro è completo di scarico automatico che permette di inviarne il contenuto alla sezione di accumulo fanghi o, in alternativa, di riciclarlo in ossidazione. Il filtro consente di ottenere una grigliatura particolarmente fine per la preservazione della funzionalità delle membrane ed per evitare intasamenti delle sezioni di passaggio.

In uscita il fango filtrato viene alimentato in pressione nelle membrane di ultrafiltrazione.

Sulla tubazione di mandata sono installati sensori che provvedono alla misura dei parametri di processo (portata volumetrica, pressione di esercizio, temperatura).



La separazione dei fanghi attivi dall'acqua depurata viene realizzata attraverso una serie di membrane porose di tipo tubolare, polimeriche, permeabili alla fase acquosa sottoposta a gradiente di pressione positivo.

La linea di ultrafiltrazione prevista è costituita da n. 8 moduli di ultrafiltrazione, costituiti ciascuno da vessel in acciaio contenente una membrana di ultrafiltrazione.

La fase contenente i fanghi attivi (concentrato) viene riciclata nella vasca di ossidazione. Il filtrato prodotto (permeato) costituisce lo scarico da inviare in laguna, dopo un controllo di portata e di torbidità: la misura di torbidità sullo scarico effluente depurato è prescritta dal Magistrato alle Acque per impianti di potenzialità superiore ai 250 A.E..

La sezione di ultrafiltrazione prevista per l'impianto in oggetto permette l'ottenimento di una portata di permeato media pari a 3,2 m<sup>3</sup>/h.

Le membrane hanno una porosità non superiore a 0,1 µm che permette di ottenere, oltre ad un'ottima separazione della biomassa, anche la disinfezione dei reflui.

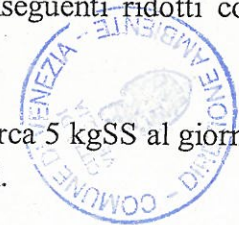
L'impianto di ultrafiltrazione è completo di una linea per il lavaggio delle membrane. Il lavaggio delle membrane con reagenti chimici si rende necessario quando la portata di acqua trattata risulta inferiore ad un determinato valore impostato, a seguito dello sporco dovuto alla formazione di depositi salini e biologici sulla superficie delle membrane stesse. Per il lavaggio delle membrane si impiega acqua di rete e reagenti chimici introdotti in un serbatoio denominato cip-tank da 500 L. I reagenti utilizzati sono specifici in funzione della tipologia di membrana utilizzata, e sono facilmente reperibili in commercio a basso costo. Le soluzioni di lavaggio vengono fatte circolare attraverso i moduli per un certo periodo utilizzando il cip-tank e la pompa di alimentazione membrane in esecuzione inox. A fine del ciclo di lavaggio le acque esauste vengono scaricate in un pozzetto di aggotamento interno al locale tecnico per essere quindi sollevate alla vasca di ossidazione dell'impianto per il successivo di trattamento.

### **Fanghi di supero**

A seguito delle reazioni di degradazione biologica delle sostanze organiche contenute nel liquame si ha un incremento della quantità di biomassa nel reattore e pertanto, al fine di mantenere in perfetta efficienza il depuratore, si prevederà uno smaltimento periodico di solidi in quantità tale da riportarne la concentrazione ai valori assunti a progetto.

Le condizioni operative di esercizio previste sono tali da permettere valori di carichi organici Fc molto bassi e quindi produzioni di fanghi di supero modeste, con conseguenti ridotti costi di smaltimento.

La produzione di fanghi di supero dovuta al processo di ossidazione è di circa 5 kgSS al giorno alla potenzialità massima, che devono essere correttamente allontanati e smaltiti.



Lo smaltimento dei fanghi viene effettuato tramite scarico automatico del filtro a cestello, ed invio ad una vasca di accumulo fanghi, in CA parzialmente interrata, di dimensioni 300 x 130 x H300 cm.

I fanghi vengono prelevati liquidi dalla vasca di accumulo tramite barca-spurgo dotata di depressore, e smaltiti tramite ditta autorizzata.

### **Locale tecnico – Opere edili**

Nel locale tecnico dell'impianto sono installati:

- la soffiante per la fornitura dell'aria alla vasca di ossidazione;
- l'impianto di ultrafiltrazione per la separazione della biomassa, completo della linea di scarico/riciclo e della linea di lavaggio;
- le pompe di sollevamento liquami;
- il compressore per la fornitura dell'aria per le utenze pneumatiche;
- il pozzetto di aggotamento;
- il quadro elettrico di comando e protezione.

Il locale tecnico, di dimensioni pari a 650 x 275 x H300 cm, viene realizzato in una vasca parzialmente interrata dedicata, unita alle vasche del depuratore.

L'accesso al locale tecnico avviene attraverso una scala. Il locale viene inoltre adeguatamente ventilato.

È prevista la realizzazione di un pozzetto di aggotamento sul fondo - con pompa sommergibile - per la raccolta ed il rilancio nelle vasche del depuratore dei fluidi di processo in riciclo e di eventuali spanti.

I bacini di trattamento (accumulo/solevamento liquami, ossidazione, accumulo fanghi), compreso il locale tecnico, vengono realizzati attraverso la ripartizione interna di una vasca monoblocco parzialmente interrata in CA, gettata in opera, di dimensioni interne utili di 650 x 600 x H300 cm (100 cm interrata e 200 cm fuori terra).

La vasca del depuratore è ubicata nel parco dell'isola, a debita distanza dagli immobili.

La soletta di copertura dei bacini di accumulo/trattamento è dotata di particolari chiusini a tenuta stagna per consentire la pulizia delle vasche, e l'estrazione e la manutenzione delle apparecchiature elettromeccaniche e meccaniche inserite all'interno.

In particolare il bacino di ossidazione è dotato di una tubazione di sfiato in HDPE da portare a tetto di un edificio attiguo.



Le due stazioni di presedimentazione/rilancio sono costituite da due vasche in CA interrate:

- > una prima vasca di sedimentazione delle dimensioni in pianta di 300 x 150 cm, in grado di garantire un battente di liquido di 140 cm
- > una seconda vasca di pompaggio delle dimensioni in pianta di 150 x 150 cm.

Le due stazioni sono poi complete di una vasca in asciutto per l'alloggiamento delle valvole in mandata alle pompe; in particolare la stazione posta in vicinanza al depuratore è dotata di n. 4 valvole automatiche (2 per ogni stazione) per la gestione delle fasi di caricamento depuratore e by-pass.

## GESTIONE

Le operazioni di ordinaria manutenzione possono essere eseguite da un operaio locale adeguatamente istruito a tal fine.

Periodicamente si richiedono delle visite di controllo e taratura dell'impianto con la determinazione di alcune semplici analisi necessarie per verificare l'efficienza epurativa e funzionale.

Il controllo, il comando ed il funzionamento automatizzato dell'impianto e di tutti i suoi componenti elettromeccanici, oltre al loro azionamento manuale, sono assicurati tramite un quadro elettrico centralizzato, completo di tutte le protezioni, i comandi e la strumentazione necessaria, per ridurre al minimo l'intervento del personale.

L'impianto è gestito da controllore logico programmabile (PLC), completo di terminale operatore grafico tipo touch-screen, per la gestione automatizzata del funzionamento dell'impianto.

Detto sistema permette di:

- > modificare i valori strumentali di set-point e allarme;
- > visualizzare allarmi, livelli, tempi di funzionamento delle pompe per la manutenzione programmata;
- > implementare un sistema di supervisione e telecontrollo a distanza.

Il PLC previsto è predisposto con apposita scheda di interfaccia per l'implementazione del sistema di supervisione e telecontrollo.



## TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI RICAMBIO DELLE PISCINE

### Descrizione dell'intervento

Le acque di ricambio evacuate dalle n. 2 piscine a servizio del complesso immobiliare dell'isola devono essere adeguatamente dechlorate prima dello scarico finale nel corpo ricettore finale (laguna), con limite allo scarico per il parametro CLORO RESIDUO di 0,02 mg/L come specificato nella sezione 1 della tabella A allegata al D.M. 30.07.99.

L'acqua di ricambio - o di rinnovo - è, secondo le norme vigenti, quantificata come segue:

*“Il rinnovo dell'acqua della piscina deve essere almeno il 5% del volume della piscina sommato al 60% del volume convenzionale della vasca di compenso. Qualora il dato di 30 litri per bagnante/giorno effettuato su periodi di tempo omogenei e rappresentativi si discosti molto dal valore del 5%, il gestore può decidere una riduzione che comunque non può arrivare al di sotto del 2,5% del volume della piscina sommato al 60% del volume convenzionale della vasca di compenso. Il rinnovo dell'acqua giornaliero può essere sospeso nei periodi di chiusura dell'impianto al pubblico per tempi di chiusura alle 24h.”*

Le due piscine presentano complessivamente un volume di 340 mc e pertanto si prevede un rinnovo di 17 mc/giorno, da effettuarsi nei giorni ove si abbia un utilizzo al di sopra di una soglia di sicurezza da definire.

Le acque vengono prelevate da ogni piscina tramite tubazione dotata di valvola automatica, convogliate ad una elettropompa e alimentate in n. 2 filtri a carbone attivato, per la rimozione del cloro libero e di eventuali sostanze adsorbibili dal carbone stesso.

I filtri, realizzati con una bombola in vetroresina, presentano diametro 900 mm e contengono ciascuno circa 150 kg di carbone attivato. Ogni filtro è dotato di valvola manuale a 6 vie per la gestione delle fasi di lavoro ed eventuale controlavaggio.

L'acqua in uscita dai filtri viene inviata al pozzetto di campionamento e quindi allo scarico in laguna.

L'impianto di filtrazione viene installato nel locale tecnico piscine, ove occupa un'area di 4-5 mq; è inoltre previsto un adeguato spazio di rispetto per la gestione e la sostituzione delle cariche di carbone esauste per un totale di superficie di 9 mq c.a..



28-Apr-2010 15:05  
Prot. n. 624987/2010

Scala originale: 1:1000  
Dimensione cornice: 388.000 x 276.000 metri



N=5030800

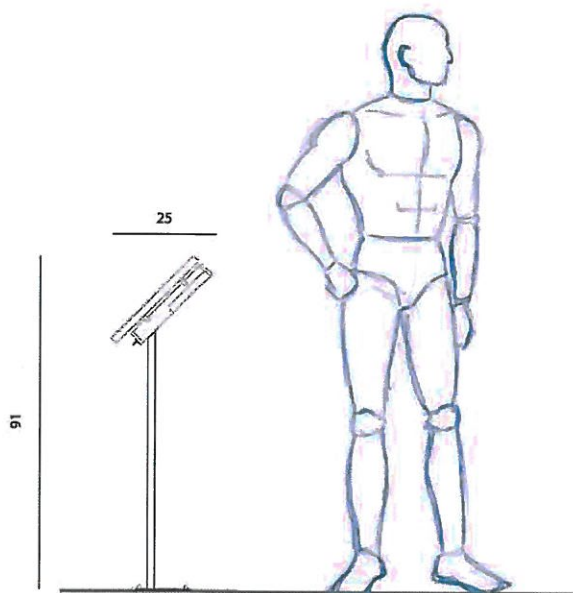
***ALLEGATO M***

**Apparecchi illuminanti proposti**



## ROJ SUN 30

# ROJ

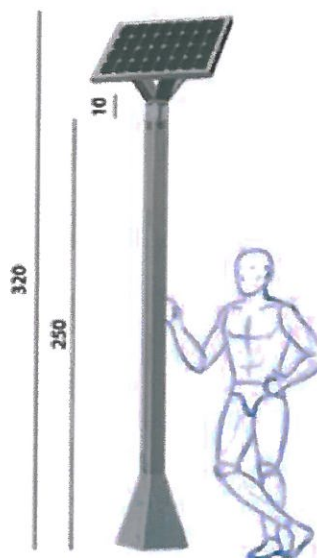
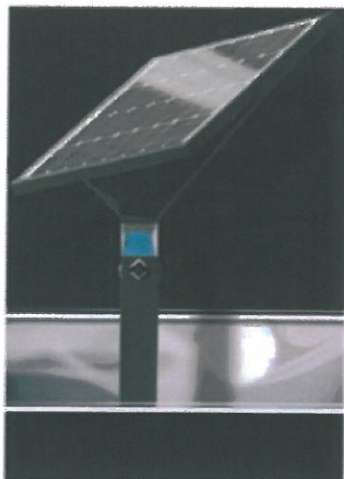


### CARATTERISTICHE TECNICHE P/N 55B00004

- Lampioncino fotovoltaico a LED
- Pannello amorfo 2W - 7.5V
- Batteria NIMH 6V - 2.5Ah
- 5 x 0.8W white + 5 x 0.8W warm LED SMD
- Superficie illuminata: 7mq
- Autonomia in assenza di sole: 22 ore
- Struttura in acciaio verniciato a polvere
- Altezza del punto luce: 80cm in media
- Altezza totale: 91cm
- Fissaggio a terra tramite tasselli o viti 8 x 320mm (entrambi inclusi nella confezione)



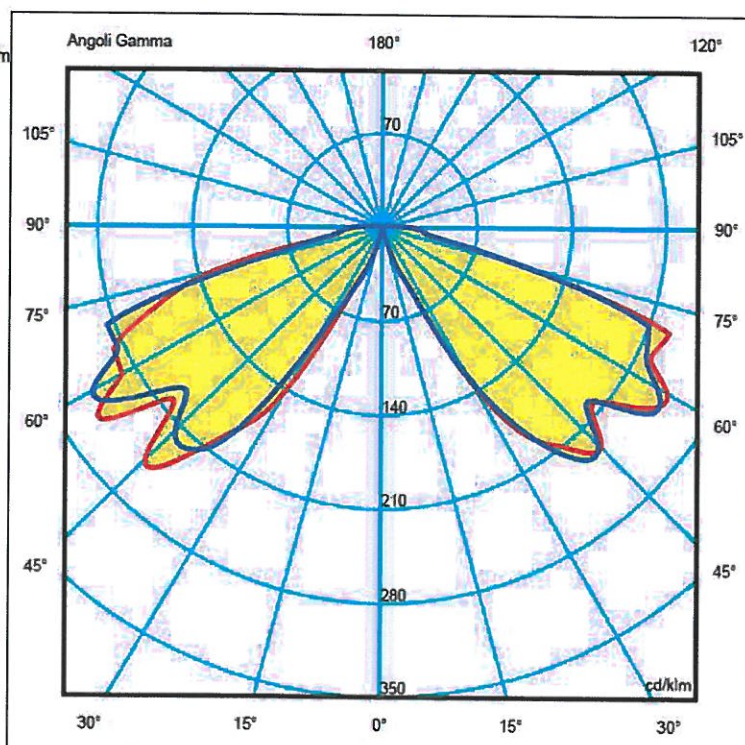
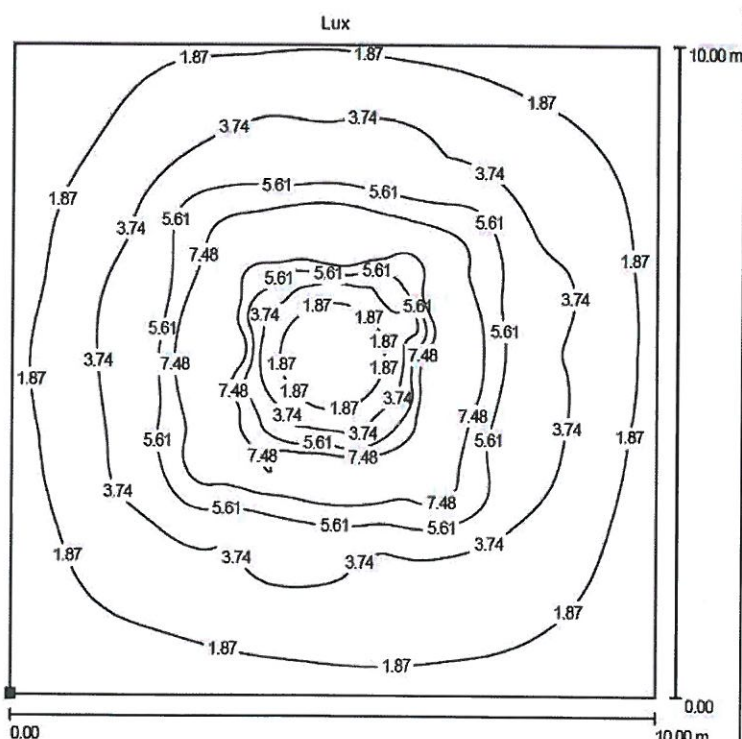
## ROJ QUADRO



# ROJ

### CARATTERISTICHE TECNICHE P/N 55B00001 - P/N 55B00002

- Lampione fotovoltaico a LED senza allacciamento alla rete elettrica
- Pannello monocristallino 67W - 15.8V
- Batteria Pb ermetica 12V - 40Ah
- 8 x 1W white power LED SMD
- Superficie illuminata: 120mq
- Autonomia in assenza di sole: 40 ore continuative alla massima potenza; fino a 7 giorni invernali con le strategie di risparmio precaricate come da impostazioni di fabbrica
- Possibilità di programmare il funzionamento del lampione secondo le proprie esigenze (orari, intensità della luce, accensione/variazione dell'intensità tramite il movimento, esclusione o parzializzazione di alcuni settori, ecc.), tramite tastiera di interfaccia integrata nella base
- Struttura interamente realizzata in acciaio INOX
- Vano base antieffrazione con chiave speciale di apertura
- Vernice a polvere poliestere omologata Qualicoat Classe 2
- Altezza totale: 2,7m (P/N 55B00001) oppure 3,2m (P/N 55B00002)
- Altezza del punto luce: 2,08m (P/N 55B00001) oppure 2,58m (P/N 55B00002)
- Fissaggio a terra mediante plinto in cemento (dima di foratura e tasselli venduti col kit P/N 55K00002), oppure mediante crociera e vitoni da terreno (venduti col kit P/N 55K00001)



***ALLEGATO N***

**Parere tecnico per allacciamento idrico isola di S.Spirito Prot. n. 14562RZ/lp del 27/02/2012**



Veritas s.p.a. - Santa Croce, 489 - 30135 Venezia (VE) - Tel. 041 7291111 - Fax 041 7291110  
Cap. soc. € 110.973.850,00 int. vers. - C.F. - P. Iva e N° iscrizione R.I. di Venezia 03341820276

[info@gruppoveritas.it](mailto:info@gruppoveritas.it) - [www.gruppoveritas.it](http://www.gruppoveritas.it)

Rif. Area Territoriale Venezia

Venezia, li 27/02/12

Prot. n° 14569RZ/lp

UFFICIO: RETE VENEZIA

Spettabile  
**Studio Associato Nicolini**  
Prato della Valle, 85  
35123 - Padova

Fax 049 8784096

Oggetto: **Parere tecnico per allacciamento idrico Isola di S. Spirito - Venezia**

In riferimento alla richiesta da Voi inviataci il 20/01/12 e ai vari colloqui intercorsi, con la presente siamo a confermarvi che l'isola di S. Spirito a Venezia, attualmente non è servita dall'acquedotto cittadino.

Per soddisfare la vostra richiesta di 2,6 mc/h, si può ipotizzare la realizzazione di un nuovo allacciamento, posizionando con contatore a Lido di Venezia (luogo da individuare) in prossimità della riva prospiciente l'isola di S. Spirito, restando a Vs. carico la realizzazione e gestione del collegamento all'isola.

Per ulteriori informazioni contattare il Geom Luca Primelli tel. 041/7292129 – e mail [l.primelli@gruppoveritas.it](mailto:l.primelli@gruppoveritas.it)

Distinti saluti.

Il Direttore Acqua Primaria  
Ing. R. Zennaro



Area territoriale  
Via Arino, 2  
30031 Dolo (VE)

Tel. 041 5139811 - Fax 041 5139853



Area territoriale  
Via Padre Emilio Venturini, 111  
30015 Chioggia (VE)

Tel. 041 5533611 - Fax 041 5533612



Area territoriale  
Via Pia, 1  
31021 Mogliano Veneto (TV)

Tel. 041 5901440 - Fax 041 5901872



Venezia Servizi Territoriali Ambientali

Area territoriale  
Via Porto di Cavergnago, 99  
30173 Mestre (VE)

Tel. 041 7291111 - Fax 041 7291110