



AZIENDA OSPEDALIERA  
"Annunziata – Mariano Santo  
S. Barbara"  
Cosenza



**U.O.C. GESTIONE INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO**

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

**Gestione Reti Idriche e Fognarie**

**Cosenza - Agosto 2018**

## **SOMMARIO**

### **PARTE TECNICA**

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 2 - CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO

ART. 3 - DESCRIZIONE DELLE SEDI

ART. 4 - CONTENUTO DELLE PRESTAZIONI

ART. 5 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

ART. 6 - MODIFICHE AGLI IMPIANTI

ART. 7 - RICONSEGNA DEGLI IMPIANTI ALLA CESSAZIONE DELL'APPALTO

ART. 8 - ACCESSIBILITA' AGLI IMPIANTI

ART. 9 - MODALITA' DI CONDUZIONE DEL SERVIZIO

ART. 10 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI

ART.11 - SICUREZZA SUL LAVORO

## **PARTE AMMINISTRATIVA**

ART. 12 - IMPORTO DELL'APPALTO

ART. 13 - CAUZIONE DEFINITIVA

ART. 14 - DURATA DELL'APPALTO

ART. 15 - DIVIETO DI CESSIONE DELL'APPALTO

ART. - 16 SUBAPPALTO

ART. 17 - UNITA' FONDAMENTALE E SOSTANZIALE DEL CONTRATTO

ART. - 18 ASSICURAZIONI - RESPONSABILITA'

ART. 19 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

ART. - 20 RECESSO DAL CONTRATTO

ART. - 21 PENALITA'

ART. 22- FATTURAZIONI E PAGAMENTI

ART. 23- SPESE DIPENDENTI DAL CONTRATTO E DALLA ESECUZIONE

ART. 24- NORME DI RINVIO

## PARTE TECNICA

### ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto la fornitura di tipo "Full Risk" del servizio sotto descritto:

1. Servizio programmato di autoespurgo per pulizia dei pozzetti di raccolta acque piovane e delle reti fognarie, compreso eventuale aspirazione, nei presidi ospedalieri e fabbricati della A.O.;
2. Interventi di emergenza su chiamata relativi ad attività urgenti sugli impianti di sopraelevazione acque fognarie e di espurgo e pulizia dei pozzetti di raccolta acque piovane e delle reti fognarie, compreso eventualmente la necessità di aspirazione con mezzo idoneo;
3. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e straordinaria migliorativa delle stazioni di sollevamento e di tutte le centrali di pressurizzazione dell'Azienda Ospedaliera (autoclavi per l'acqua potabile), compreso interventi di emergenza;
4. Manutenzione ordinaria, straordinaria e straordinaria migliorativa delle stazioni di disinfezione pozzetti fognatura e fornitura disinfettante ;
5. Attività manutentive di competenza dell'U.O.C. Gestione Tecnico Patrimoniale necessarie per adempimenti inerenti protocollo aziendale di prevenzione della legionellosi.

#### **1.1 Per i servizi di cui ai precedenti punti si intendono compresi nel canone contrattuale:**

- 1 la manutenzione ordinaria, la riparazione e la manutenzione straordinaria comprensiva di eventuale sostituzione di tutte le apparecchiature, tubazioni, quadri elettrici, sonde, riparazione pompe, ecc., costituenti gli impianti di sopraelevazione delle acque fognarie e degli impianti di pressurizzazione;
- 2 la manutenzione ordinaria, la riparazione e la manutenzione straordinaria di tutte le camerette di raccolta acque piovane e delle acque nere e delle tubazioni di collegamento alla fognatura e apparati di disinfezione rete e pozzetti;
- 3 il servizio di pronto intervento per ogni giorno della durata del contratto.
- 4 Analisi delle acque ai fini della potabilità;
- 5 **Quanto sopra indicato si intende a totale carico dell'Appaltatore ("full risk").**

### ART. 2 - CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO

Il servizio di manutenzione "Full Risk" ordinaria e correttiva sarà effettuato sia secondo il criterio della manutenzione preventiva programmata, che attraverso l'analisi delle apparecchiature installate, concentra l'attenzione sui vari componenti e prevede gli interventi necessari atti ad evitare il guasto. Il servizio manutentivo sarà coordinato da un Responsabile Tecnico designato dalla A.O. che provvederà a dare tutte le direttive tecniche ed organizzative agli addetti del servizio;

### **ART. 3 - DESCRIZIONE DELLE SEDI**

Le sedi ospedaliere oggetto del presente appalto ,sono:

- P.O. "Annunziata",
- P.O. M. Santo
- P.O. S. Barbara di Rogliano
- Uffici Amministrativi via Pasubio e Via San Martino - Cosenza

### **ART. 4 - CONTENUTO DELLE PRESTAZIONI**

In dipendenza e in relazione di quanto stabilito con il precedente "ART. 2 - CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO", **è a carico dell'Appaltatore, tra l'altro, l'onere di:**

#### **a- Stazioni di sollevamento**

- approvvigionare il materiale a magazzino per il pronto intervento manutentivo esteso per la durata dell'appalto,
- provvedere alla fornitura dei prodotti chimici occorrenti, allo sgombero dei materiali di risulta e alla rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell' impianto durante il loro funzionamento,
- effettuare lo smaltimento nei modi conformi alle leggi vigenti,
- in caso di non corretto funzionamento di un componente effettuare la sostituzione tramite smontaggio e rimontaggio dello stesso e degli eventuali apparati ad esso collegato, nonché della sua sostituzione;
- pulitura pescaggio pompe e tutto quanto occorra per il buon funzionamento dell'impianto

#### **b- Rete Fognaria**

- pulizia delle tubazione occluse e dei pozzetti di raccolta acque fognarie, compreso eventualmente l'aspirazione con mezzo idoneo compreso gli oneri di smaltimento;
- disinfezione pozzetti e rete interna tramite stazioni di disinfezione esistenti con disinfettante idoneo compreso;

#### **c- Centrali di Pressurizzazione (autoclavi per l'acqua potabile)**

- approvvigionare il materiale a magazzino per il pronto intervento manutentivo esteso per la durata dell'appalto,
- provvedere allo sgombero dei materiali di risulta e alla rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell' impianto durante il loro funzionamento,
- effettuare lo smaltimento nei modi conformi alle leggi vigenti,
- in caso di non corretto funzionamento di un componente effettuare la sostituzione tramite smontaggio e rimontaggio dello stesso e degli eventuali apparati ad esso collegato, nonché della sua sostituzione;
- verifiche semestrali di legge e norme delle cisterne di accumulo;
- pulizia e disinfezione annuale delle cisterne di accumulo.

**d- Protocollo prevenzione legionellosi**

- Attività manutentive di competenza dell'U.O.C. Gestione Tecnico Patrimoniale secondo quanto previsto dal protocollo aziendale di prevenzione della legionellosi che si allega al presente capitolato per formarne parte integrante, e dalle successive e eventuali modifiche e/o aggiornamenti apportanti dalla A.O..

Tutte le prestazioni di mano d'opera di Interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e straordinaria migliorativa, nonché di interventi in urgenza.

In caso di guasto agli impianti di sopraelevazione la mancanza del ricambio per il pronto intervento, implica l'applicazione delle penalità di cui previste dal successivo art. 21.

La sostituzione delle apparecchiature è a completo carico dell'Appaltatore, salvo che questa venga disposta dalla S.A. al fine di incrementare il valore del bene (migliorie, interventi di messa a norma conseguenti a nuove disposizioni legislative, modifiche dell'impianto rispetto alla sua struttura originaria) o conseguenza di evento calamitoso rilevante, imprevisto e imprevedibile (alluvioni, inondazioni, eventi sismici catastrofici...).

Il servizio di spurgo, oltre a quanto già descritto consiste inoltre nella rimozione (da effettuarsi con mezzo aspirante) e nel trasporto per lo smaltimento dei liquami compreso eventuali oneri di scarica (ivi compresi eventuali parti di tessuto o materiale non liquido) all'impianto finale di depurazione.

Si precisa che l'intera operazione di aspirazione e di lavaggio dovrà avvenire mediante un sistema pneumatico chiuso.

L'azienda assegnataria dovrà provvedere al trasporto dal punto di raccolta agli impianti finali di depurazione con mezzi idonei muniti delle prescritte autorizzazioni nazionali e regionali (tenuti in condizioni di efficienza e sottoposti ad adeguate operazioni di lavaggio e decontaminazione) in relazione alle caratteristiche quali-quantitative dei rifiuti trasportati.

L'azienda assegnataria dovrà parimenti disporre che la movimentazione dei liquami (raccolta, trasporto e conferimento agli impianti finali) sia sottoposta, oltre alle norme vigenti, all'osservanza dei principi generali in materia di sicurezza, incolumità, benessere e salute pubblica al fine di evitare qualsiasi danno e pericolo alla collettività ed ogni rischio di inquinamento e di degrado ambientale.

**ART. 5 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO**

**5.1 - Servizio di gestione e manutenzione degli impianti di sopraelevazione acque fognanti**

5.1.1 – Elenco esemplificativo ma non esaustivo ed ubicazione

PRESIDIO OSPEDALIERO	UBICAZIONI IMPIANTI
S.O. Annunziata - DEA	n. 2 impianti di sollevamento acque fognarie - nuovo padiglione DEA
S.O. Annunziata	Fognature (senza impianti di sollevamento) stazioni di

	disinfezione acque reflue e fognarie.
S.O. Annunziata	Impianti di Pressurizzazione acqua potabile compreso DEA - cisterne di accumulo .
P.O. Mariano Santo	Fognature - Stazione di disinfezione acque reflue e fognarie – vasche di accumulo acqua potabile - impianto idrico a caduta.
P.O. Santa Barbara di Rogliano	Fognature - Stazione di disinfezione acque reflue e fognarie – Impianto di Pressurizzazione acqua potabile – cisterne di accumulo.
Uffici Amministrativi Palazzine via Pasubio e via San Martino	Fognature con impianto di sollevamento. Impianti di Pressurizzazione acqua potabile – cisterne di accumulo.

### 5.1.2 - Interventi tecnici previsti sulle stazioni di sollevamento acque fognarie

- Controllo mensile e verifiche di funzionamento delle stazioni di sollevamento con la pulizia generale, pulizia delle sonde di livello e sistema di pescaggio;
- Verifica semestrale della efficienza degli allarmi e prove di funzionamento;
- Pulizia e verifica annuale del quadro elettrico e del relativo impianto;
- Verifica annuale delle catene di sollevamento delle pompe e delle scale di accesso alla vasche;
- Rapporto per ogni intervento tecnico;
- Relazione tecnica all'inizio dell'appalto e a cadenza annuale con eventuali proposte migliorative.

### **5.2 – Analisi periodica della qualità delle acque destinate al consumo umano e attività manutentive programmate e a chiamata di espurgo e pulizia dei pozzetti di raccolta acque piovane e delle reti fognarie.**

L'attività del servizio dovrà prevedere:

tutti le attività preventive per garantire la regolare funzionalità per la carica batterica degli impianti di autoclave, cisterne comprese per l'accumulo dell'acqua potabile (acqua fredda, accumulo), adduzioni principali senza alcuna delimitazione, senza alterarne le caratteristiche costruttive e funzionali, l'eliminazione delle eventuali anomalie legate ai risultati delle analisi, se possibile, un'azione correttiva che dovrà essere resa con immediatezza se comporta delle situazioni di disagio e/o situazioni di rischio di concerto con la S.A., facendo edotti i funzionari dell'Ufficio Tecnico preposti;

effettuare il controllo dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua potabile e/o eventuali altre riserve, il mantenimento in funzione delle apparecchiature;

**l'effettuazione periodica delle analisi di qualità delle acque destinate al consumo umano secondo quanto previsto nella tabella B1 del D.L. 2/2/2001, n. 31 in attuazione della direttiva 98/83CE e ss.mm.ii. garantendo con cadenza trimestrale l'analisi nei punti di erogazione dell'acqua nei tre presidi sanitari e nelle strutture amministrative, secondo indicazione della Direzione Sanitaria garantendo un numero di prelievi trimestrali pari ad un minimo di 25 punti di erogazione;**

**l'appaltatore all'inizio del servizio avrà l'obbligo del primo prelievo come monitoraggio, e successivamente, solo in caso di eventuali difformità nei parametri, avrà l'obbligo di concerto**

**con la S.A di porre in essere a proprio carico tutte le attività necessarie alla risoluzione dell'eventuale emergenza, effettuando analisi supplementari eseguite da laboratori certificati ed autorizzati,**

#### 5.2.1 - Interventi tecnici previsti relativi all'espurgo e pulizia dei pozzetti di raccolta acque piovane e delle reti fognarie

- Rimozione delle griglie;
- Disotturazione dei pozzetti di raccolta acque piovane e luride e delle tubazioni di collegamento, compreso colonne, alle vasche di raccolta della fognatura;
- Asportazione del materiale depositato;
- Lavaggio con getto d'acqua in pressione delle vasche di raccolta e delle tubazioni di collegamento;
- Riposizionamento delle griglie;
- Pulizia dell'area di lavoro con spargimento di sale nei periodi di gelo;
- Quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Dopo aver eseguito le operazioni di espurgo, vuotatura e pulizia dei pozzetti, delle tubazioni di collegamento e delle vasche di raccolta l'Appaltatore provvederà a trasportare e scaricare il materiale aspirato in apposita discarica controllata.

#### 5.2.2 - Documentazione

Ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e del DM Ambiente 145/1998 l'impresa dovrà emettere, ad ogni operazione di spurgo, il formulario di identificazione dei rifiuti (consegnandone già all'atto del prelievo copia alla S.A.). Una volta arrivato il carico all'impianto di destino, il gestore dell'impianto apporrà l'attestazione di regolare conferimento su tutte le altre 3 copie; il trasportatore ha l'obbligo di provvedere a consegnare tempestivamente alla S.A. la 4a copia.

#### 5.2.3 - Frequenza degli interventi tecnici previsti

- Verifica ed eventuale pulizia ogni mese dei pozzetti e delle tubazioni di collegamento alla vasca di raccolta,
- Pulizia mensile delle vasche di raccolta.

#### 5.2.4 - Dotazione tecnica

- L'Appaltatore deve eseguire i servizi con un Canal Jet avente almeno le seguenti caratteristiche:
- Capacità mc 6/8 (sei/otto),
- Pressione 120/150 bar (centoventi/centocinquanta).

#### 5.2.5 - Organizzazione del servizio

I tempi di esecuzione saranno articolati secondo un cronoprogramma formulato dalla Ditta aggiudicataria entro giorni 15 (quindici) dalla stipula del contratto ed approvato dal Servizio Tecnico della Amministrazione.

L'Appaltatore dovrà informare l'ufficio competente e la D.L. , via fax,0984-681393 almeno tre giorni prima dell'esecuzione degli interventi, della data e dell'ora di svolgimento delle prestazioni.

L'Appaltatore dovrà presentare bolla di lavoro debitamente controfirmata dal Servizio Tecnico ogni qualvolta effettui un intervento, ed inviare copia lo stesso giorno dell'intervento mezzo Fax e/o Mail all'Ufficio Tecnico sede di Via Pasubio, pena il mancato riconoscimento del lavoro eseguito e la conseguente mancata liquidazione delle corrispondenti fatture.

#### 5.2.6 – Centrali di Pressurizzazione

- Controllo e verifica di funzionamento mensile delle centrali di pressurizzazione con la pulizia dei locali attinenti;
- Verifica semestrale della efficienza degli allarmi e prove di funzionamento;
- Pulizia e verifica annuale del quadro elettrico e relativo impianto;
- Verifiche semestrali delle cisterne di accumulo;
- Disinfezione e pulizia annuale delle cisterne di accumulo;
- Analisi trimestrali delle acque ai fini della potabilità.
- Rapporto per ogni intervento tecnico;
- Relazione tecnica all'inizio dell'appalto e a cadenza annuale con eventuali proposte migliorative;

#### **5.3 - Interventi di emergenza su chiamata**

Il servizio dovrà altresì comprendere interventi illimitati di emergenza su chiamata finalizzati ad una rapido ripristino della efficienza dei sistemi mantenuti in caso di necessità ovvero allo spurgo e pulizia degli impianti oggetto dell'appalto.

La remunerazione dei medesimi è pertanto prevista all'interno del canone fisso contrattuale **full risk**, esclusi soltanto gli interventi conseguenti ad eventi calamitosi rilevanti, imprevisi e imprevedibili quali alluvioni, inondazioni, eventi sismici catastrofici.

Detti interventi si attiveranno su chiamata da parte del Servizio tecnico dell'Azienda ospedaliera (anche solamente telefonica) e dovranno essere eseguiti inderogabilmente **entro 3 ore dalla chiamata (anche nei giorni festivi e orari notturni)**, salvo diversa indicazione da parte della D.L..

#### **ART. 6 - MODIFICHE AGLI IMPIANTI**

E' fatto assoluto divieto all'Appaltatore di introdurre qualsiasi modifica ai locali e agli impianti oggetto della gestione e manutenzione, senza la preventiva autorizzazione dell'Amministrazione

appaltante. Tale autorizzazione sarà di norma accordata a tutte quelle modifiche, proposte dall'Appaltatore, per le quali vengono riconosciuti dalla Stazione appaltante i requisiti di miglioria nel funzionamento degli impianti durante lo svolgimento del servizio.

#### **ART. 7 - RICONSEGNA DEGLI IMPIANTI ALLA CESSAZIONE DELL'APPALTO**

Gli impianti e i loro accessori, alla fine dell'appalto, dovranno venire riconsegnati dall'Appaltatore all'Amministrazione appaltante nello stato di conservazione, di manutenzione e funzionalità in cui vennero consegnati, salvo il normale deperimento per l'uso, ovvero nelle eventuali situazioni di miglioria realizzate nell'esercizio del servizio.

#### **ART. 8 - ACCESSIBILITA' AGLI IMPIANTI**

Gli impianti ed i relativi locali, dovranno essere accessibili in qualunque momento ai rappresentanti e funzionari dell' Azienda Ospedaliera per l'opportuna sorveglianza e controllo.

#### **ART. 9 - MODALITA' DI CONDUZIONE DEL SERVIZIO**

Gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti con la dovuta perizia e tempestività da parte di personale qualificato, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza pertinenti.

Il personale dell'Impresa dovrà essere obbligatoriamente munito di tesserino di riconoscimento da esporre nel luogo in cui effettua l'attività lavorativa.

L'Aggiudicatario dovrà provvedere a nominare e comunicare per iscritto il nominativo di un tecnico referente per l'Impresa, di adeguata esperienza, che rappresenterà il riferimento primario per ogni aspetto tecnico ed operativo per il Servizio tecnico dell'Azienda ospedaliera. Dovrà altresì essere comunicato il riferimento telefonico al quale dovrà essere sempre reperibile.

#### **ART. 10 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI REGOLAMENTI**

L' Appaltatore sarà tenuto alla piena osservanza di tutte le norme di legge e regolamenti ed in particolare di quelle tecniche e di prevenzione infortuni vigenti.

L' Appaltatore dovrà altresì rispettare ed applicare, in quanto attinenti al presente appalto, i regolamenti nazionali e locali di igiene sugli impianti e sulle leggi antinquinamento.

#### **ART.11 - SICUREZZA SUL LAVORO**

I lavori appaltati dovranno svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni, sicurezza ed igiene del lavoro e tenendo conto del DUVRI Aziendali.

Il Committente provvederà a consegnare alla Società di manutenzione la propria analisi dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori ("Informativa sull'attività dell'Azienda Ospedaliera e sui fattori di rischio ad essa correlati") che include anche l'accesso alle attrezzature degli impianti

nonché le sostanze di lavoro ed i materiali utilizzati; avrà inoltre cura di informare la Società di manutenzione riguardo:

- le vie di accesso da utilizzarsi e le procedure di evacuazione in caso di incendio dello stabile;
- dove sono custodite le chiavi d'accesso alle aree riservate;
- le persone addette ad accompagnare, se necessario, il personale di manutenzione dell'impianto;
- se necessario, l'equipaggiamento di protezione da utilizzarsi nelle vie di accesso e dove
- trovarlo;
- l'accesso all'edificio ed all'impianto, ai luoghi ed alle sale di lavoro. Il Committente provvederà altresì a consegnare alla Società di manutenzione il documento unico per la valutazione dei rischi di interferenza (di cui all'art. 26 del Testo Unico per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro), ove sono indicati i rischi associati alla esecuzione di attività che interferiscono fra loro e le modalità per eliminare o ridurre tali rischi. Tale documento costituirà un allegato al contratto.

A sua volta la Società di manutenzione dovrà fornire una analisi del rischio per ogni luogo ed impianto in manutenzione, prendendo in considerazione anche i rischi dovuti ad attività interferenti, dando immediatamente informazione all'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione committente (e comunque non oltre 30 giorni dall'aggiudicazione) di eventuali problematiche e/o proposte che dovessero emergere, in modo da procedere ad una valutazione congiunta che potrà, fra l'altro comportare eventuali integrazioni da apportare al citato documento unico di valutazione dei rischi interferenti. In seguito all'analisi del rischio la Società di manutenzione adotterà tutte le misure necessarie e provvederà ad informare e formare il personale dando le opportune istruzioni. La Società di manutenzione dovrà provvedere ad una nuova analisi del rischio se:

- l'uso dell'impianto o dell'edificio è mutato;
- sono state apportate notevoli modifiche all'edificio;
- dopo ogni eventuale incidente.

L'Impresa manuttrice è tenuta a contattare il Servizio di Prevenzione e Protezione di questa Azienda Ospedaliera per l'analisi dei rischi dei lavoratori per ottemperare agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

## PARTE AMMINISTRATIVA

### ART. 12 - IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo biennale, a base di gara di tipo "Full Risk" ammonta a **€ 86.700,00 escluso IVA di cui:**

**€ 72.500,00 A Canone "Full Risk" comprendente tutto quanto descritto negli articoli precedenti** (disinfezione pozzetti acque fognarie, gestione e manutenzione degli impianti di sopraelevazione acque fognarie, gestione e manutenzione impianti di pressurizzazione, espurgo e/o aspirazione pozzetti e rete fognaria, applicazione protocollo legionella ecc ecc);

**€ 12.500,00, Analisi delle acque** ai fini della potabilità secondo come previsto da norma su almeno 25 prelievi trimestrali;

**€ 1.700,00 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ;**

		Importo a base d'Appalto
<b>A</b>	<b>Canone a Forfait:</b> disinfezione pozzetti, gestione degli impianti di sopraelevazione acque fognarie, espurgo e/o aspirazione pozzetti e rete fognaria, gestione e manutenzione impianti di pressurizzazione ecc.	<b>€ 72.500,00</b>
<b>B</b>	Analisi delle acque ai fini della potabilità secondo come previsto da norma. Almeno 25 prelievi trimestrali.	<b>€ 12.500,00</b>
<b>Oneri sulla sicurezza (2%) di A+B</b>		<b>€ 1.700,00</b>
<b>Totale escluso IVA</b>		<b>€ 86.700,00</b>

### ART. 13 - CAUZIONE DEFINITIVA

L'impresa dovrà prestare garanzia di esecuzione del contratto ai sensi, per le entità e nelle forme di cui al D.lgs. n. 50/2016 che si intende qui interamente trascritto.

### ART. 14 - DURATA DELL'APPALTO

L'appalto ha durata biennale dalla data di stipulazione del contratto .

#### **ART. 15 - DIVIETO DI CESSIONE DELL'APPALTO**

E' vietata la cessione, totale o parziale, del contratto.

#### **ART. - 16 SUBAPPALTO**

Il subappalto avverrà nei termini indicati nel nuovo Codice degli appalti D.lgs. n. 50/2016. Il servizio di espurgo e pulizia dei pozzetti di raccolta acque piovane e delle reti fognarie è subappaltabile esclusivamente a soggetti in possesso dei requisiti di idoneità professionale previsti dalla norma per il tipo di servizio e previo valutazione della D.L..

#### **ART. 17 - UNITA' FONDAMENTALE E SOSTANZIALE DEL CONTRATTO**

Tutti gli articoli del presente capitolato e del contratto che verrà stipulato con l'Appaltatore, devono intendersi univoci, correlativi e inscindibili costituendo parte sostanziale del contratto ed hanno separatamente piena efficacia nel caso del loro inadempimento e della loro violazione per 1' esercizio della facoltà di risoluzione del contratto da parte dell'Amministrazione.

In tale caso, l'Appaltatore ed i suoi aventi causa, oltre alla perdita della cauzione, saranno tenuti nei confronti della Amministrazione appaltante al pagamento dell'indennizzo per danni ed al rimborso delle spese.

In ogni caso, per le somme dovute dall'Amministrazione all'appaltatore per qualsiasi titolo, sarà applicabile l'art. 1241 del Codice Civile.

Qualora le insufficienze, le inadempienze e la violazione totale o parziale delle condizioni del Capitolato rivestano carattere di imminente gravità compromettente la funzionalità in atto dei servizi essenziali, l'Amministrazione sarà autorizzata ad assumere immediatamente l'esercizio diretto dei servizi appaltati o ad affidarli ad altri e ciò senza formalità procedurali, con la facoltà però, nell'una e nell' altra parte, del successivo ricorso alla procedura arbitrale.

#### **ART. - 18 ASSICURAZIONI - RESPONSABILITA'**

L' Appaltatore dovrà indicare i rischi e le coperture assicurative che è disposto ad assumersi per l'esecuzione dell'appalto.

E' comunque richiesto un massimale di polizza non inferiore al 10% per sinistro con 10% disgiuntamente per le persone e le cose.

#### **ART. 19 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

La Stazione appaltante potrà risolvere il contratto qualora l'Appaltatore ceda o subappalti in tutto o in parte il servizio senza la prescritta autorizzazione.

In questi casi l'appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento della quota di servizio regolarmente svolto e sarà responsabile del danno che provenisse alla Stazione appaltante dalla stipulazione di un nuovo contratto od alla esecuzione d'ufficio in economia.

Alla risoluzione del contratto si potrà altresì addivenire nei casi previsti dal D.lgs. n. 50/2016 ovvero qualora il Responsabile dell'esecuzione del contratto accerti che comportamenti

dell'Appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tali da compromettere la buona riuscita del servizio.

Nelle ipotesi precedentemente menzionate, il Responsabile dell'esecuzione del contratto formulerà la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine di 20 giorni dal ricevimento della contestazione per la presentazione delle proprie controdeduzioni.

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del Responsabile dell'esecuzione del contratto, dispone la risoluzione del contratto che verrà dichiarata con regolare e motivato provvedimento. La liquidazione del credito all'appaltatore sarà eseguita d'ufficio e notificata allo stesso, che non potrà pretendere compensi né per danno morale, né per lucro cessante o danni emergenti.

Il contratto si risolve di diritto:

- per motivi di interesse pubblico, specificamente motivati nel provvedimento di risoluzione del contratto;
- qualora fosse accertata la non veridicità del contenuto delle dichiarazioni presentate in sede di presentazione dell'offerta ovvero, nel caso in cui vengano meno i requisiti minimi richiesti per la partecipazione alla gara;
- qualora vengano meno i requisiti di ordine generale previsti dal D.lgs. n. 50/2016;
- per la mancata reintegrazione della cauzione definitiva eventualmente escussa a seguito dell'applicazione delle penalità entro 20 giorni lavorativi dalla richiesta della Stazione Appaltante;

In caso di fallimento dell'Appaltatore il contratto di appalto sarà risolto e tale risoluzione avrà efficacia dal giorno anteriore a quello della sentenza dichiarativa di fallimento, fatte salve però per l'Amministrazione appaltante le ragioni di indennizzo sul fallimento, con privilegio a titolo di pegno sulla cauzione.

Il provvedimento che dichiara la risoluzione dovrà essere comunicato all'appaltatore a mezzo raccomandata A/R.

Per provvedere alle spese per la prosecuzione del servizio, la Stazione appaltante potrà avvalersi della cauzione dell'appaltatore, nonché delle somme da liquidarsi a credito dell'appaltatore. Clausola risolutiva espressa. Qualora si manifesti l'impossibilità di proseguire il rapporto contrattuale per l'assenza di fondi, la Stazione Appaltante potrà risolvere unilateralmente il contratto. La risoluzione sarà comunicata a mezzo raccomandata A/R ed avrà effetto a decorrere da 30 giorni dal ricevimento.

Il contratto con l'affidatario e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti, si risolve inoltre nel caso del mancato rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dall'art. 3 della l. 13.08.2010 n. 136.

La risoluzione per cause imputabili all'Aggiudicatario comporta l'escussione della cauzione definitiva.

Per cause di forza maggiore l'Amministrazione dell'Azienda Ospedaliera potrà risolvere il contratto e assumere direttamente l'esercizio dei servizi appaltati o valersi della facoltà di affidare ad altri, anche quando detti servizi fossero sospesi, o diminuiti, in tutto od in parte, per causa di forza maggiore.

In tale evenienza ove l'Appaltatore abbia anticipato - giustamente ed in esecuzione alle clausole contrattuali - alcune spese, di esse sarà tenuto conto nella liquidazione del dare e dell'avere fra le parti.

#### **ART. - 20 RECESSO DAL CONTRATTO**

La Stazione Appaltante ha diritto nei casi di giusta causa o reiterati inadempimenti dell'Aggiudicatario, anche se non gravi, di recedere unilateralmente dal contratto, in tutto o in parte, in qualsiasi momento. In tali casi, l'Aggiudicatario ha diritto al pagamento da parte della Stazione Appaltante dei servizi prestati, purché correttamente e a regola d'arte, secondo il corrispettivo e le condizioni previste, rinunciando espressamente, ora per allora, a qualsiasi ulteriore eventuale pretesa, anche di natura risarcitoria e ad ogni ulteriore compenso e/o indennizzo e/o rimborso, anche in deroga a quanto previsto dall'articolo 1671 del Codice Civile.

Inoltre la Stazione Appaltante potrà recedere - per qualsiasi motivo - dal contratto, in tutto o in parte, avvalendosi della facoltà consentita dall'art. 1671 del Codice Civile con un preavviso di almeno n. 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi, da comunicarsi all'Aggiudicatario con lettera raccomandata a/r, purché tenga indenne l'Aggiudicatario delle spese sostenute, delle prestazioni rese e del mancato guadagno.

In ogni caso di recesso l'Aggiudicatario si impegna a porre in essere ogni attività necessaria per assicurare la continuità del servizio e/o della fornitura in favore della Stazione Appaltante.

#### **ART. - 21 PENALITA'**

Nel caso si verificassero irregolarità o disservizi, verrà addebitato all'Appaltatore una penalità fino all' 1% per ogni giorno e comunque non superiore al 10% dell'importo d'appalto, come previsto dal D.lgs. n. 50/2016;

Verrà inoltre comminata una penale per ogni giorno di ritardo rispetto al cronoprogramma di cui al punto 5.2.5. del presente capitolato.

Resta precisato che le eventuali deficienze causate da avaria non imputabile ad irregolarità di gestione, dovranno essere limitate al tempo strettamente necessario per effettuare le riparazioni. Ove le irregolarità o disservizi, oggetto delle su elencate penalità, si protraessero in modo ritenuto intollerabile dalla Azienda ospedaliera, è riservata a questa la facoltà di adottare i provvedimenti di propria convenienza per migliorare l'andamento del servizio, restando a carico dell'Appaltatore le spese e i danni conseguenti senza eccezione alcuna.

## **ART. 22- FATTURAZIONI E PAGAMENTI**

Il canone di manutenzione sarà fatturato a rate trimestrali posticipate di importo costante, il cui importo è dato dalla competente rata del canone. La liquidazione della fattura avverrà nei tempi previsti dalle norme vigenti.

Gli eventuali interventi extra-canone di cui all'art. 5.4 del presente documento, verranno fatturati dall'Impresa con le modalità previste nell'articolo richiamato. Il pagamento avrà luogo nei termini previsti dal precedente art. 5.4.3

Per data di ricevimento della fattura si intende quella della sua effettiva presentazione o ricezione, anche in via telematica, all'Ufficio Protocollo della Stazione Appaltante.

Scaduto il termine di pagamento la controparte può richiedere gli interessi legali al saggio di fissato dalla BCE (Banca Centrale Europea) aumentato di 7 punti percentuali, conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 231/2002 .

Tutti gli interessi da ritardo sono interessi di mora comprensivi del risarcimento del danno ai sensi dell'art. 1224, secondo comma, del Codice Civile.

L'aggiudicatario si impegna ad assumersi tutti gli obblighi di tracciabilità finanziaria, di cui alla L. 136 del 13.08.2010.

## **ART. 23- SPESE DIPENDENTI DAL CONTRATTO E DALLA ESECUZIONE**

Le prestazioni oggetto del presente contratto sono soggette ad IVA, che è a carico dell'Amministrazione appaltante.

Sono a carico dell' Appaltatore tutte le spese relative e conseguenti al contratto oggetto del presente Capitolato, nessuna eccettuata ed esclusa. La registrazione, in caso d'uso, è a carico della parte che la richiede.

## **ART. 24- NORME DI RINVIO**

Per tutto quanto non previsto dal presente C.S.A., dal disciplinare e dal contratto si farà riferimento alle norme di legge vigenti in materia di : Contabilità Pubblica, Pubblici Servizi, Pubbliche Forniture, LL.PP., Subappalto, Cessioni Contrattuali e Responsabilità, nonché alle norme del Codice Civile relative alla buona fede contrattuale.

## **IL TECNICO**

Geom. Pasquale Gullo

## **IL DIRETTORE**

**U.O.C. Gestione Infrastrutture e Patrimonio**

**Ing. Amedeo De Marco**



STUDIO PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTISTICA



**ING. MAURIZIO GIMIGLIANO**

# **PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DELLA LEGIONELLOSI**

## **VERIFICA ANNUALE DELL'IMPIANTISTICA**

## **SANITARIA AI FINI DELLA PREVENZIONE**

## **DELLA LEGIONELLA PNEUMOPHILA -**

## **REVISIONE ED AGGIORNAMENTO PROTOCOLLO**

## **OSPEDALE ANNUNZIATA - COSENZA**

## **ANNO 2018**

**Ing. Maurizio Gimigliano**



*Gimigliano Ing. Maurizio*  
Via Marco Bruto 9 - Milano - Viale De Filippis 150 - Catanzaro  
Tel.338.6712841 - email [studiooceanus@gmail.com](mailto:studiooceanus@gmail.com)  
email:[mauriziogimigliano@gmail.com](mailto:mauriziogimigliano@gmail.com) - [www.studiooceanus.it](http://www.studiooceanus.it)  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

In riferimento all'incarico ricevuto dalla Regione Calabria – Azienda Ospedaliera Annunziata –Santa Barbara – Mariano Santo di Cosenza ( Determina n° 1163 del 03/11/2016 e Determina n° 1223 del 23/11/2016 – CIG. Z1001A40284 ) sulla verifica annuale dell'impiantistica sanitaria ai fini della prevenzione della Legionella Pneumophila nelle strutture sanitarie pubbliche, in data 13/02/2018, mi sono recato presso la struttura dell'Ospedale Annunziata per effettuare un sopralluogo onde valutare l'impiantistica sanitaria e la gestione della stessa in ottemperanza alla Legge Regionale 19 art.61 comma 3 del 12/06/2009 e delle nuove Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità ( maggio 2015 ) .

Scopo dell'ispezione , come indicato nelle linee guida I.S.S. del 2015, l'aggiornamento e la revisione del Protocollo di prevenzione della legionellosi redatto nel 2017 ed attualmente in essere presso la struttura ospedaliera in questione , rivalutando le 3 fasi sequenziali: **Valutazione del rischio** , **Gestione del rischio** , **Comunicazione del rischio** , tramite l'analisi delle criticità nell'impiantistica e nella gestione della stessa . Nella relazione troveranno spazio suggerimenti di misure preventive atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di Legionella negli impianti a rischio. Sono considerati tali quelli che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione , quindi impianto idrico , idrico- sanitario e impianto di condizionamento .Di seguito quindi per ogni sezione analizzata sarà evidenziato quanto rilevato e le azioni adottate e da adottare con immediatezza per migliorare la prevenzione.



# Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018

## **CIRCUITO ACQUA FREDDA – VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Nell’Ospedale Annunziata di Cosenza , come per l’anno 2017 , viene utilizzata acqua di acquedotto e la stessa viene distribuita grazie alla presenza di quattro centrali idriche e quattro centrali termiche che chiameremo per comodità **Centrale Dea, Centrale Malattie Infettive, Centrale Plesso Vecchio e Centrale Farmacia** . Analizzeremo le zone separatamente .

### **CENTRALE IDRICA DEA**

L’acqua proveniente dall’acquedotto viene stoccata in 6 serbatoi in acciaio zincato di 5 mc cadauno ( totale accumulo 30 mc ) posti in un locale coperto e ben protetto. La stessa viene poi inviata agli utilizzi dell’ospedale tramite un autoclave dopo essere passata attraverso un filtro e un addolcitore al momento non funzionante. L’impianto di trattamento dell’acqua installato , che non è comunque funzionante , è composto da :

**FILTRAZIONE** : tramite un filtro autopulente semiautomatico

**ADDOLCIMENTO** : tramite un addolcitore con rigenerazione volumetrica al momento non funzionante .

**DOSAGGIO PROTETTIVO ED ANTILEGIONELLA** : tramite 2 pompe dosatrici asservite ad un contatore lanciaimpulsi che dovrebbero dosare un prodotto



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

protettivo antincrostante ed un prodotto antilegionella destinati al circuito sanitario dell'acqua calda ( boilers ) . Tale impianto di dosaggio è al momento inattivo.

**INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO** : Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara , relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici , non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico . Per completezza riportiamo cosa necessario :

**Prevedere con urgenza , un impianto di trattamento acqua composto almeno da : una disinfezione mediante lampade a raggi UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili sul circuito dell'acqua fredda , che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacché eventuali situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**presenti, hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.I. 31/01 .**

**Prevedere rubinetti temporizzati nelle zone più distanti dalla centrale idrica onde evitare ristagni e zone morte e garantire in tutti i punti un corretto afflusso dei prodotti disinfettanti e protettivi previsti .**

### **CENTRALE TERMICA DEA**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA- VALUTAZIONE DEL**

**RISCHIO** : Nella centrale termica **DEA** La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 2 boilers verticali da 5000 lt . Al momento del sopralluogo era funzionante un solo boiler . La temperatura sul boiler è intorno ai 65 ° C , quindi in linea con quella prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C ) . Esiste un ricircolo su cui la temperatura è 58°C .

#### **INTERVENTI SUGGERITI- GESTIONE DEL RISCHIO :**

**MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEI**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**BOILERS ALMENO A 60 ° C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 ° C .  
E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una  
disinfezione dei Boilers .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti  
protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed  
asservito ad un contatore lanciaimpulsi per un dosaggio  
proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali  
impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a  
breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua  
calda sanitaria e ricircolo.**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul ricircolo

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE  
RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .  
PROVVEDERE ALL' INSTALLAZIONE DI UNA LAMPADA AD  
ACQUA CALDA POSIZIONATA SUL RICIRCOLO DELL'ACQUA  
SANITARIA**

### **ZONA MALATTIE INFETTIVE**

**CENTRALE IDRICA ZONA MALATTIE INFETTIVE -  
VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Anche in questo caso , l'acqua proveniente dall'acquedotto viene inviata in 2



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679

## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

serbatoi in acciaio zincato di 10 mc cadauno , posti in un locale a livello del piano stradale . La centrale in cui è contenuto il gruppo autoclave appare ben tenuta . Come per la centrale principale l'acqua viene inviata agli utilizzi dell'ospedale tramite un autoclave ed in questo caso , senza che venga effettuato alcun efficace trattamento dell'acqua .

### **INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara , relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici , non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico . Per completezza riportiamo cosa necessario :

**Prevedere con urgenza , un impianto di trattamento acqua composto almeno da : una disinfezione mediante lampade a raggi UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili sul circuito dell'acqua fredda , che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacché eventuali  
situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere  
presenti, hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo  
di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di  
accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in  
arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.l. 31/01 .**

### **CENTRALE TERMICA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA- ZONA MALATTIE INFETTIVE**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA – VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 2 boilers verticali da 2.000 lt . Risulta funzionante un solo boiler e la temperatura riportata sul termometro è intorno ai 50 ° C , **quindi non in linea con quella prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C )** . Esiste un ricircolo su cui la temperatura è anch'essa molto bassa .

**INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO:  
MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEI  
BOILERS ALMENO A 60°C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 C  
E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una**



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**disinfezione dei Boilers .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti  
protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed  
asservito ad un contatore lanciaimpulsi per un dosaggio  
proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali  
impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a  
breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua  
calda sanitaria e ricircolo.**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul  
ricircolo.

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE  
RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .**

**PROVVEDERE ALL' INSTALLAZIONE DI UNA LAMPADA AD  
ACQUA CALDA POSIZIONATA SUL RICIRCOLO DELL'ACQUA  
SANITARIA**



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679

# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

## **ZONA PLESSO VECCHIO**

### **CENTRALE IDRICA ZONA PLESSO VECCHIO - VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Anche in questo caso , l'acqua proveniente dall'acquedotto viene inviata in 10 serbatoi in acciaio zincato da 10 mc cadauno , posti in un locale a livello del piano stradale , molto sporco ed esposto al sole. Come per le altre centrali l'acqua viene inviata agli utilizzi dell'ospedale tramite un autoclave ed in questo caso , senza che venga effettuato alcun efficace trattamento dell'acqua .

### **INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara , relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici , non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico . Per completezza riportiamo cosa necessario :

**Prevedere con urgenza , un impianto di trattamento acqua  
composto almeno da : una disinfezione mediante lampade a raggi  
UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili sul circuito dell'acqua fredda , che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacché eventuali situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere presenti, hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.l. 31/01 .**

### **CENTRALE TERMICA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA- ZONA PLESSO VECCHIO**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA - VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 2 boilers verticali da 3.000 lt . Risulta funzionante un solo boiler e la temperatura riportata sul termometro è intorno ai 59 ° C , quindi in linea con quella prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C) . Esiste un



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

ricircolo su cui la temperatura è 54,3 ° C. .

## **INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO:**

**MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEI  
BOILERS ALMENO A 60 ° C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 ° C .**

**E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una  
disinfezione dei Boilers .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti  
protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed  
asservito ad un contatore lanciaimpulsi per un dosaggio  
proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali  
impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a  
breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua  
calda sanitaria e ricircolo.**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul  
ricircolo.

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE  
RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .**

**PROVVEDERE ALL' INSTALLAZIONE DI UNA LAMPADA AD  
ACQUA CALDA POSIZIONATA SUL RICIRCOLO DELL'ACQUA**



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679

# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

## **SANITARIA**

### **ZONA FARMACIA**

#### **CENTRALE IDRICA ZONA FARMACIA - VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Anche in questo caso , l'acqua proveniente dall'acquedotto viene inviata in 2 serbatoi in acciaio zincato da 5 mc cadauno , posti in un locale a livello del piano stradale . La centrale in cui è contenuto il gruppo autoclave appare ben tenuta . Come per la centrale principale l'acqua viene inviata agli utilizzi del reparto tramite un autoclave ed in questo caso , senza che venga effettuato alcun efficace trattamento dell'acqua .

#### **INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara , relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici , non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico . Per completezza riportiamo cosa necessario :

**Prevedere con urgenza , un impianto di trattamento acqua**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**composto almeno da : una disinfezione mediante lampade a raggi UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili sul circuito dell'acqua fredda , che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacché eventuali situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere presenti, hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.l. 31/01 .**

### **CENTRALE TERMICA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA- ZONA MALATTIE INFETTIVE**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA – VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 1 boiler da 3.000 lt la cui temperatura riportata sul termometro è **intorno ai**



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679

## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**58 ° C** , quindi in linea quella prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C) .

### **INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO:**

**MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEI BOILERS ALMENO A 60 ° C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 ° C .**

**E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una disinfezione del Boiler .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed asservito ad un contatore lanciaimpulsi per un dosaggio proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua calda sanitaria e ricircolo.**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul ricircolo.

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE  
RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .**



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679

# Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018

**PROVVEDERE ALL' INSTALLAZIONE DI UNA LAMPADA AD  
ACQUA CALDA POSIZIONATA SUL RICIRCOLO DELL'ACQUA  
SANITARIA**

**IMPIANTO CONDIZIONAMENTO (SPLITTATO IN PIU' UNITA'  
ED IN VARIE ZONE ) -**

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Per il condizionamento nulla è cambiato e l'impianto è composto da condensatori evaporativi ,Torri evaporative , uta , canali di distribuzione e batterie finali ( fan-coils). **I filtri delle Uta , aperte in alcune sezioni risultano essere puliti** . Le uta sono dotate di umidificazione a vapore saturo secco non funzionante in quanto la tubazione del vapore non è alimentata . I rubinetti di alimento dell'acqua di tutte le uta ispezionate risultano essere chiusi . Esistono 4 Torri evaporative .Questo è un punto molto critico nella gestione della prevenzione dell'infezione da Legionella Pneumophila e quindi va monitorata e gestita con estrema attenzione la pulizia e la disinfezione delle vasche di alimento e del pacco lamellare .

Particolare attenzione anche alla pulizia e disinfezione delle vaschette raccogli condensa nei fan coils e nei terminali di ventilazione . .



## Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018

**INTERVENTI SUGGERITI- **GESTIONE DEL RISCHIO** : PREVEDERE**

**UNA DISINFEZIONE CON UN PRODOTTO ANTILEGIONELLA ( PUO' ESSERE LO STESSO UTILIZZATO SULL'ACQUA FREDDA E CALDA ) DELLE BATTERIE DEI CONDENSATORI EVAPORATIVI ; DEI FILTRI E DELLE BATTERIE DEI FAN-COILS E DELLE VASCHETTE DI RACCOLTA CONDENSATA OLTRE CHE DEI FILTRI E DELLE BATTERIE DEGLI SPLIT E LA PULIZIA E PERIODICAMENTE LA SOSTITUZIONE DEI FILTRI DELLE UTA .**

**PREVEDERE UN IMPIANTO DI DOSAGGIO DI PRODOTTI ANTINCROSTANTI-ANTICORROSIVI PER LE TORRI EVAPORATIVE OLTRE CHE DI PRODOTTO BIOCIDI . NEL PERIODO DI FUNZIONAMENTO PREVEDERE UNA DISINFEZIONE OGNI 15 GIORNI DELLE VASCHE UTILIZZANDO PRODOTTI BIOCIDI ATTIVI ANCHE AD IMPIANTO FUNZIONANTE . DAL MOMENTO CHE L'ACQUA DI ALIMENTO DELLE TORRI PROVIENE DALLE CENTRALI IDRICHE , SE RISPETTATI I SUGGERIMENTI PRECEDENTI CONSENTIRANNO DI EFFETTUARE UNA DISINFEZIONE DI SICUREZZA SU TUTTA L'ACQUA ADDOTTA , DIMINUENDO NOTEVOLMENTE I RISCHI DI INFEZIONE .**

**RENDERE DISPONIBILI NELLA CARTELLA DEL PROTOCOLLO DI PREVENZIONE I REGISTRI DI MANUTENZIONE , LE SCHEDE TECNICHE E DI SICUREZZA DEI PRODOTTI UTILIZZATI PER I DOSAGGI .**

# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**PREVEDERE LA PULIZIA E LA SANIFICAZIONE DEI CANALI DELL'ARIA  
CONDIZIONATA PRESENTI NELLE SALE OPERATORIE INNANZITUTTO E  
DOPO ANCHE NELLE ALTRE ZONE .**

## **SOPRALLUOGO GENERALE – VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

All'interno della struttura sono stati visitati i bagni e le docce terminali. Sono assenti o poco puliti, i filtrini rompigitto ai rubinetti che potrebbero dare in fase di manutenzione un'idea sullo stato e sui problemi della tubazione per cui si consiglia la loro installazione o pulizia ove esistenti .

## **SUGGERIMENTI OPERATIVI GENERALI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Si ritiene opportuno a questo punto dare dei suggerimenti gestionali generali che potranno consentire alla Direzione sanitaria e tecnica una verifica e controllo della prevenzione delle infezioni da Legionella , facilitata.

1 ) Innanzitutto è importantissimo avere una situazione dettagliata degli impianti esistenti con schemi funzionali e schede tecniche degli impianti utilizzati per cui fondamentale sarà avere un quadro della situazione impiantistica attuale su cui poi annotare eventuali interventi migliorativi o di emergenza e dotarsi delle dichiarazioni di conformità.



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

2 ) Sarà necessario **nominare un responsabile** che gestisca ed aggiorni la valutazione di rischio su esposta , che sia esperto e che comprenda l'importanza della prevenzione e dell'applicazione delle misure di controllo . **In particolare che renda obbligatori i registri di gestione e manutenzione dei circuiti prima analizzati e che si assicuri che siano adottati i provvedimenti suggeriti verificando l'effettiva manutenzione degli impianti .**

Semplificando le verifiche che il responsabile dovrà effettuare sono :

- A)** La temperatura dell'acqua calda sia mantenuta costantemente **sopra i 50 ° C** all'erogazione ( prevedere degli avvisi accanto ai rubinetti o in alternativa rubinetti a valvola termostatica ) e **quella dei boilers e del ricircolo sempre sopra i 60 °C.**
- B)** La temperatura dell'acqua fredda sia mantenuta costantemente ad una temperatura inferiore ai 20 ° C .
- C)** Sia fatta scorrere l'acqua ( sia calda che fredda ) per qualche minuto dai rubinetti e dalle docce durante le operazioni di pulizia quotidiane **( COMUNICAZIONE DEL RISCHIO )**
- D)** Siano mantenute le docce , i diffusori delle docce ed i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni sostituendoli all'occorrenza . **IN**

# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**PARTICOLARE SI SUGGERISCE DI DOTARSI DI UNA DOPPIA SERIE DI  
DIFFUSORI DELLE DOCCE PREVEDENDO UNO SCAMBIO PERIODICO  
( OGNI 6 MESI ) DISINCROSTANDO E DISINFETTANDO ( UTILIZZANDO  
LO STESSO PRODOTTO ANTILEGIONELLA PREVISTO PER IL DOSAGGIO)  
I DIFFUSORI RIMOSI.**

- E) Siano puliti e disinfettati almeno 2 volte all'anno i condensatori evaporativi , le batterie dei fan-coils , le vaschette di raccolta condensa , le batterie degli split ed i filtri degli stessi
- F) Siano svuotati , disincrostati e disinfettati i boilers dell'acqua calda sanitaria almeno 2 volte l'anno e ripristinato il funzionamento dopo un adeguato lavaggio e le modalità di pulizia e le schede tecniche dei prodotti utilizzati siano riportati nel registro di manutenzione e conservate nella cartella del Protocollo di Prevenzione
- G) Settimanalmente** sia effettuato uno **spurgo** sul **ritorno del ricircolo** dell'acqua calda sanitaria e **dal fondo dei boilers** di accumulo dell'acqua calda.  
**Tale operazione deve essere riportata sui registri di manutenzione .**
- H) Siano ispezionati mensilmente i serbatoi dell'acqua fredda e comunque disinfettati almeno una volta all'anno con 50 mg/lit di cloro per un'ora . Nel caso



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

ci siano depositi di sporcizia provvedere , prima della disinfezione , alla pulizia .

In ogni caso prevedere tali operazioni ogniqualvolta ci sia stata la possibilità di inquinamenti esterni derivanti da lavori .

I) Si accerti che eventuali modifiche apportate all'impianto , oppure nuove installazioni , non creino bracci morti o tubature con assenze di flusso dell'acqua e riporti tali modifiche sugli schemi impiantistici

**J) Tutte le operazioni succitate siano riportate nei registri di manutenzione in cui saranno annotati eventuali interventi straordinari dovuti a modifiche impiantistiche od a infezioni conclamate . Tutta la documentazione deve essere conservata in copia nella cartella del Protocollo di Prevenzione**

**K) COMUNICAZIONE DEL RISCHIO \_ Sviluppare tutte le azioni finalizzate ad informare , formare , sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale ( gestori degli impianti , personale addetto al controllo , esposti, ecc...)**

**Da quanto evidenziato la struttura non rispetta ancora le misure preventive necessarie a garantire la sicurezza come indicato nelle Linee guida del I.S.S. 2015 sebbene le nuove modalità di manutenzione e**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Annunziata CS - 2018**

**gestionali hanno fatto sì che le analisi di controllo effettuate abbiamo  
dimostrato la quasi totale assenza nei punti campionati di Legionella  
pneumophila e la sua presenza solo in 3 punti ( 2 boilers ed un  
ricircolo), per i quali sono stati effettuati interventi straordinari  
riportando tutti i valori registrati al di sotto di quanto indicato nelle Line  
Guida I.S.S. 2015 .**

Infine , come suggerimento prioritario alla direzione sanitaria e tecnica , quello di completare le procedure di gara per l'adeguamento degli impianti come sopra descritto . In tale maniera infatti si avrebbe la certezza di una disinfezione generale e della diminuzione quasi totale del rischio infettivo .

Ing. Maurizio Gimigliano



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679



STUDIO PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTISTICA



**ING. MAURIZIO GIMIGLIANO**

**PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DELLA  
LEGIONELLOSI**

**VERIFICA ANNUALE DELL'IMPIANTISTICA**

**SANITARIA AI FINI DELLA PREVENZIONE**

**DELLA LEGIONELLA PNEUMOPHILA -**

**REVISIONE ED AGGIORNAMENTO PROTOCOLLO**

**OSPEDALE MARIANO SANTO - COSENZA**

**ANNO 2018**

**Ing. Maurizio Gimigliano**



*Gimigliano Ing. Maurizio*  
*Via Marco Bruto 9 - Milano - Viale De Filippis 150 - Catanzaro*  
*Tel.338.6712841 - email studiooceanus@gmail.com*  
*email:mauriziogimigliano@gmail.com - www.studiooceanus.it*  
*C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790*  
*Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679*



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

In riferimento all'incarico ricevuto dalla Regione Calabria – Azienda Ospedaliera Annunziata –Santa Barbara – Mariano Santo di Cosenza ( Determina n° 1163 del 03/11/2016 e Determina n° 1223 del 23/11/2016 – CIG. Z1001A40284 ) sulla verifica annuale dell'impiantistica sanitaria ai fini della prevenzione della Legionella Pneumophila nelle strutture sanitarie pubbliche, in data 13/02/2018, mi sono recato presso la struttura dell'Ospedale Mariano Santo di Cosenza per effettuare un sopralluogo onde valutare l'impiantistica sanitaria e la gestione della stessa in ottemperanza alla Legge Regionale 19 art.61 comma 3 del 12/06/2009 e delle nuove Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità ( maggio 2015 ) . Scopo dell'ispezione , come indicato nelle linee guida I.S.S. del 2015, l'aggiornamento e la revisione del Protocollo di prevenzione della legionellosi redatto nel 2017 ed attualmente in essere presso la struttura ospedaliera in questione , rivalutando le 3 fasi sequenziali: **Valutazione del rischio** , **Gestione del rischio** , **Comunicazione del rischio** , tramite l'analisi delle criticità nell'impiantistica e nella gestione della stessa . Nella relazione troveranno spazio suggerimenti di misure preventive atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di Legionella negli impianti a rischio. Sono considerati tali quelli che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione , quindi impianto idrico , idrico- sanitario e impianto di condizionamento .Di seguito quindi per ogni sezione analizzata sarà evidenziato quanto rilevato e le azioni da adottare con immediatezza per migliorare la prevenzione.



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

## **CIRCUITO ACQUA FREDDA – VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Nell'Ospedale Mariano Santo di Cosenza viene utilizzata acqua di acquedotto e la stessa viene distribuita grazie alla presenza di una centrale idrica e una centrale termica.

## **CENTRALE IDRICA PRINCIPALE**

L'acqua proveniente dall'acquedotto viene inviata in un serbatoio in cemento armato con una capacità totale di circa 400 mc posti in un locale al di sotto del piano stradale , coperto e ben protetto. La stessa viene poi inviata agli utilizzi dell'ospedale a caduta senza che venga effettuato alcun efficace trattamento dell'acqua .

**INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO:** Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici , non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico . Per completezza riportiamo cosa necessario :

**Prevedere con urgenza , un impianto di trattamento acqua composto almeno da una filtrazione con comando lavaggio**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

**automatico , una disinfezione mediante lampade a raggi UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacchè eventuali situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere presenti , hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.l. 31/01 .**

### **CENTRALE TERMICA**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA- VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

Nella centrale termica il fluido primario è acqua calda proveniente da 1 caldaia destinata allo scopo .

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 2 boilers verticali da 3000 lt , di cui uno solo funzionante al momento del sopralluogo . **La temperatura sul boiler è intorno ai 63 ° C, quindi in linea con quella**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi - Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

**prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C ) . Esiste un ricircolo su cui la temperatura è 54,3 °C .**

E' presente un impianto di trattamento acqua composto da :

Un addolcitore e 2 pompe dosatrici ( una per il dosaggio di un prodotto antilegionella ed una per il dosaggio di un prodotto condizionante ).

**INTERVENTI SUGGERITI- GESTIONE DEL RISCHIO :**

**MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEL BOILER  
ALMENO A 60 ° C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 ° C ,  
PREVEDERE IMPIANTO DISINFEZIONE TRAMITE U.V. PER ACQUA CALDA  
SUL CIRCUITO DI RICIRCOLO.**

**E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una disinfezione dei Boilers .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed asservito ad un contatore lanciaimpulsi per un dosaggio proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua calda sanitaria e ricircolo.**



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul ricircolo.

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE  
RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .**

## **IMPIANTO CONDIZIONAMENTO - VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Per il condizionamento nulla è cambiato rispetto al 2017 . L'impianto e' composto da condensatori evaporativi , uta e batterie di distribuzione ( fan-coils). **I filtri delle Uta , aperte in alcune sezioni risultano essere puliti** . Le uta sono dotate di umidificazione a vapore saturo secco . Questo è un punto critico nella gestione della prevenzione dell'infezione da Legionella Pneumophila e quindi va monitorata e gestita con estrema attenzione verificando il corretto funzionamento degli umidificatori e la pulizia e la disinfezione delle vaschette raccogli condensa.

**INTERVENTI SUGGERITI- **GESTIONE DEL RISCHIO** : PREVEDERE  
UNA DISINFEZIONE CON UN PRODOTTO ANTILEGIONELLA ( PUO'  
ESSERE LO STESSO UTILIZZATO SULL'ACQUA FREDDA E CALDA ) DELLE  
BATTERIE DEI CONDENSATORI EVAPORATIVI ; DEI FILTRI E DELLE**



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

**BATTERIE DEI FAN-COILS E DELLE VASCHE DI RACCOLTA  
CONDENSA E LA PULIZIA E PERIODICAMENTE LA SOSTITUZIONE DEI  
FILTRI DELLE UTA . RENDERE DISPONIBILI NELLA CARTELLA DEL  
PROTOCOLLO DI PREVENZIONE I REGISTRI DI MANUTENZIONE**

## **SOPRALLUOGO GENERALE – VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

All'interno della struttura sono stati visitati i bagni e le docce terminali. Sono assenti o poco puliti, i filtrini rompigitto ai rubinetti che potrebbero dare in fase di manutenzione un'idea sullo stato e sui problemi della tubazione per cui si consiglia la loro installazione o pulizia

## **SUGGERIMENTI OPERATIVI GENERALI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Si ritiene opportuno a questo punto dare dei suggerimenti gestionali generali che potranno consentire alla Direzione sanitaria e tecnica una verifica e controllo della prevenzione delle infezioni da Legionella , facilitata.

1 ) Innanzitutto è importantissimo avere una situazione dettagliata degli impianti esistenti con schemi funzionali e schede tecniche degli impianti utilizzati per cui fondamentale sarà avere un quadro della situazione impiantistica attuale su cui poi annotare eventuali interventi migliorativi o di emergenza e dotarsi delle dichiarazioni di conformità.



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

2 ) Sarà necessario **nominare un responsabile** che gestisca ed aggiorni la valutazione di rischio su esposta , che sia esperto e che comprenda l'importanza della prevenzione e dell'applicazione delle misure di controllo . **In particolare che renda obbligatori i registri di gestione e manutenzione dei circuiti prima analizzati e che si assicuri che siano adottati i provvedimenti suggeriti verificando l'effettiva manutenzione degli impianti .**

**Semplificando le verifiche che il responsabile dovrà effettuare sono :**

- A)** La temperatura dell'acqua calda sia mantenuta costantemente **sopra i 50 ° C** all'erogazione ( prevedere degli avvisi accanto ai rubinetti o in alternativa rubinetti a valvola termostatica ) e **quella dei boilers e del ricircolo sempre sopra i 60 °C.**
- B)** La temperatura dell'acqua fredda sia mantenuta costantemente ad una temperatura inferiore ai 20 ° C .
- C)** Sia fatta scorrere l'acqua ( sia calda che fredda ) per qualche minuto dai rubinetti e dalle docce durante le operazioni di pulizia quotidiane **( COMUNICAZIONE DEL RISCHIO )**
- D)** Siano mantenute le docce , i diffusori delle docce ed i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni sostituendoli all'occorrenza . **IN**



# Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS

**PARTICOLARE SI SUGGERISCE DI DOTARSI DI UNA DOPPIA SERIE DI  
DIFFUSORI DELLE DOCCE PREVEDENDO UNO SCAMBIO PERIODICO  
( OGNI 3 MESI ) DISINCROSTANDO E DISINFETTANDO ( UTILIZZANDO  
LO STESSO PRODOTTO ANTILEGIONELLA PREVISTO PER IL DOSAGGIO)  
I DIFFUSORI RIMOSSI.**

- E) Siano puliti e disinfettati almeno 2 volte all'anno i condensatori evaporativi , le batterie dei fan-coils , le vaschette di raccolta condensa , le batterie degli split ed i filtri degli stessi
- F) Siano svuotati , disincrostati e disinfettati i boilers dell'acqua calda sanitaria almeno 2 volte l'anno e ripristinato il funzionamento dopo un adeguato lavaggio e le modalità di pulizia e le schede tecniche dei prodotti utilizzati siano riportati nel registro di manutenzione e conservate nella cartella del Protocollo di Prevenzione
- G) Settimanalmente** sia effettuato uno **spurgo** sul **ritorno del ricircolo** dell'acqua calda sanitaria e **dal fondo dei boilers** di accumulo dell'acqua calda.  
**Tale operazione deve essere riportata sui registri di manutenzione .**
- H) Sia ispezionato mensilmente il serbatoio dell'acqua fredda e comunque disinfettati almeno una volta all'anno con 50 mg/lit di cloro per un'ora . Nel caso ci siano depositi di sporcizia provvedere , prima della disinfezione , alla pulizia .



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**

In ogni caso prevedere tali operazioni ogniqualvolta ci sia stata la possibilità di inquinamenti esterni derivanti da lavori .

I) Si accerti che eventuali modifiche apportate all'impianto , oppure nuove installazioni , non creino bracci morti o tubature con assenze di flusso dell'acqua e riporti tali modifiche sugli schemi impiantistici

**J) Tutte le operazioni succitate siano riportate nei registri di manutenzione in cui saranno annotati eventuali interventi straordinari dovuti a modifiche impiantistiche od a infezioni conclamate . Tutta la documentazione deve essere conservata in copia nella cartella del Protocollo di Prevenzione**

**K) COMUNICAZIONE DEL RISCHIO \_ Sviluppare tutte le azioni finalizzate ad informare , formare , sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio potenziale ( gestori degli impianti , personale addetto al controllo , esposti,ecc...).**

**Da quanto evidenziato la struttura non rispetta ancora le misure preventive necessarie a garantire la sicurezza come indicato nelle Linee guida del I.S.S. 2015 sebbene le nuove modalità di manutenzione e gestionali hanno fatto sì che le analisi di controllo effettuate abbiano dimostrato la quasi totale assenza nei punti campionati di Legionella**



**Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi –  
Revisione ed aggiornamento Ospedale Mariano Santo 2018 - CS**  
**pneumophila tranne 1 ( fondo boiler ) per il quale sono stati effettuati**  
**interventi che hanno consentito di riportare i valori registrati al di sotto**  
**di quanto indicato nelle Line Guida I.S.S. 2015 .**

Infine , come suggerimento prioritario alla direzione sanitaria , quello di adeguare urgentemente l'impianto come sopra descritto. In tale maniera infatti si avrebbe la certezza di una disinfezione generale e della diminuzione quasi totale del rischio infettivo .

Ing. Maurizio Gimigliano



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679



STUDIO PROGETTAZIONE E CONSULENZA IMPIANTISTICA



**ING. MAURIZIO GIMIGLIANO**

**PROTOCOLLO DI PREVENZIONE DELLA  
LEGIONELLOSI**

**VERIFICA ANNUALE DELL'IMPIANTISTICA**

**SANITARIA AI FINI DELLA PREVENZIONE**

**DELLA LEGIONELLA PNEUMOPHILA -**

**REVISIONE ED AGGIORNAMENTO PROTOCOLLO**

**OSPEDALE S.BARBARA - ROGLIANO**

**ANNO 2018**

**Ing. Maurizio Gimigliano**



*Gimigliano Ing. Maurizio*  
*Via Marco Bruto 9 - Milano - Viale De Filippis 150 - Catanzaro*  
*Tel.338.6712841 - email studiooceanus@gmail.com*  
*email:mauriziogimigliano@gmail.com - www.studiooceanus.it*  
*C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790*  
*Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679*



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

In riferimento all'incarico ricevuto dalla Regione Calabria – Azienda Ospedaliera Annunziata – Santa Barbara – Mariano Santo di Cosenza ( Determina n° 1163 del 03/11/2016 e Determina n° 1223 del 23/11/2016 – CIG. Z1001A40284 ) sulla verifica annuale dell'impiantistica sanitaria ai fini della prevenzione della Legionella Pneumophila nelle strutture sanitarie pubbliche, in data 13/02/2018, mi sono recato presso la struttura dell'Ospedale Santa Barbara di Rogliano per effettuare un sopralluogo onde valutare l'impiantistica sanitaria e la gestione della stessa in ottemperanza alla Legge Regionale 19 art.61 comma 3 del 12/06/2009 e delle nuove Linee guida dell'Istituto Superiore di Sanità ( maggio 2015 ) . Scopo dell'ispezione , come indicato nelle linee guida I.S.S. del 2015, l'aggiornamento e la revisione del Protocollo di prevenzione della legionellosi redatto nel 2017 ed attualmente in essere presso la struttura ospedaliera in questione , rivalutando le 3 fasi sequenziali: **Valutazione del rischio** , **Gestione del rischio** , **Comunicazione del rischio** , tramite l'analisi delle criticità nell'impiantistica e nella gestione della stessa . Nella relazione troveranno spazio suggerimenti di misure preventive atte a contrastare la moltiplicazione e la diffusione di Legionella negli impianti a rischio. Sono considerati tali quelli che comportano un riscaldamento dell'acqua e/o la sua nebulizzazione , quindi impianto idrico , idrico- sanitario e impianto di condizionamento .Di seguito quindi per ogni sezione analizzata sarà evidenziato quanto rilevato e le azioni da adottare con immediatezza per migliorare la prevenzione.



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

## **CIRCUITO ACQUA FREDDA – VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Nell'Ospedale Santa Barbara di Rogliano come per l'anno 2017 viene utilizzata acqua di acquedotto e la stessa viene distribuita grazie alla presenza di una centrale idrica e una centrale termica.

## **CENTRALE IDRICA PRINCIPALE**

L'acqua proveniente dall'acquedotto viene inviata in alcuni serbatoi in acciaio zincato in parallelo con una capacità totale di 22 mc posti in un locale al di sotto del piano stradale, coperto e ben protetto. La stessa viene poi inviata agli utilizzi dell'ospedale tramite un autoclave senza che venga effettuato alcun efficace trattamento dell'acqua.

**INTERVENTI SUGGERITI – GESTIONE DEL RISCHIO:** Vale quanto già evidenziato nel Protocollo in essere e per il quale dovrebbe essere effettuata una gara, relativamente a quanto previsto e di cui sono già stati predisposti i capitolati tecnici, non ancora partita in quanto si sta acquisendo il dato effettivo di consumo idrico. Per completezza riportiamo cosa necessario:

**Prevedere con urgenza, un impianto di trattamento acqua composto almeno da una filtrazione con comando lavaggio**



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

**automatico , una disinfezione mediante lampade a raggi UV dotate di sensore UVC, un dosaggio protettivo di un prodotto antilegionella ed uno di agenti anticorrosivi potabili che proteggano la tubazione bloccando i fenomeni incrostanti e corrosivi che sono la base per lo sviluppo del biofilm all'interno delle tubazioni , e quindi dell'ambiente ideale di crescita della Legionella pneumophila, giacchè eventuali situazioni di pericolo o di infezione che dovessero essere presenti , hanno possibilità di proliferare ed aumentare il pericolo di infezioni.**

**E' stata effettuata una pulizia ed una disinfezione dei serbatoi di accumulo idrici , e la verifica analitica periodica dell'acqua in arrivo e stoccata che è risultata essere in linea col D.l. 31/01 .**

### **CENTRALE TERMICA**

#### **CIRCUITO ACQUA CALDA SANITARIA- VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

Nella centrale termica il fluido primario è acqua calda proveniente da 1 caldaia destinata allo scopo .

La produzione di acqua calda sanitaria avviene tramite 1 boiler verticale da 2000

lt . **La temperatura sul boiler è intorno ai 58 ° C, quindi in linea con**



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

**quella prevista dalle linee guida dell'ISS ( 60 ° C) . Esiste un ricircolo su cui la temperatura è di 53 °C. .**

E' presente un impianto di trattamento acqua composto da :

Un addolcitore e 2 pompe dosatrici ( una per il dosaggio di un prodotto antilegionella ed una per il dosaggio di un prodotto condizionante ) di cui solo una asservita ad un contatore lanciampulsi , non funzionante .

**INTERVENTI SUGGERITI- GESTIONE DEL RISCHIO :**

**MANTENERE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA ALL'INTERNO DEL BOILER ALMENO A 60 ° C E QUELLA DEL RICIRCOLO ALMENO A 55 ° C ,**

**E' stata effettuata una pulizia , una disincrostazione ed una disinfezione dei Boilers .**

**E' stato previsto di ripristinare il sistema di dosaggio di prodotti protettivi antincrostanti ed antilegionella , a valle dei boilers ed asservito ad un contatore lanciampulsi per un dosaggio proporzionale . La gara relativa alla gestione full-risk di tali impianti è stata effettuata e consegnata in questi giorni . Per cui a breve dovrebbe essere attiva la protezione del circuito acqua**



# **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano calda sanitaria e ricircolo.**

Sono state installate le prese campione previste sia sui boilers che sul ricircolo.

**VIENE EFFETTUATO UNO SPURGO DEI BOILERS SETTIMANALE**

**RIPORTATI SUI REGISTRI DI CENTRALE .**

**PROVVEDERE ALL' INSTALLAZIONE DI UNA LAMPADA AD**

**ACQUA CALDA POSIZIONATA SUL RICIRCOLO DELL'ACQUA**

**SANITARIA**

## **IMPIANTO CONDIZIONAMENTO - VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Per il condizionamento nulla è cambiato rispetto al 2017 . L'impianto e' composto da condensatori evaporativi , uta e batterie di distribuzione ( fan-coils). **I filtri delle Uta , aperte in alcune sezioni risultano essere puliti** . Le uta non sono dotate di umidificazione. Questo è un punto critico nella gestione della prevenzione dell'infezione da Legionella Pneumophila e quindi va monitorata e gestita con estrema attenzione in caso dell'utilizzo dell'umidificazione , la pulizia e la disinfezione delle vaschette raccogli condensa .

**Esistono inoltre zone in cui il condizionamento è effettuato con split.**



# Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano

**INTERVENTI SUGGERITI- GESTIONE DEL RISCHIO : PREVEDERE  
UNA DISINFEZIONE CON UN PRODOTTO ANTILEGIONELLA ( PUO’  
ESSERE LO STESSO UTILIZZATO SULL’ACQUA FREDDA E CALDA ) DELLE  
BATTERIE DEI CONDENSATORI EVAPORATIVI ; DEI FILTRI E DELLE  
BATTERIE DEI FAN-COILS E DELLE VASCHETTE DI RACCOLTA CONDENSA  
OLTRE CHE DEI FILTRI E DELLE BATTERIE DEGLI SPLIT E LA PULIZIA E  
PERIODICAMENTE LA SOSTITUZIONE DEI FILTRI DELLE UTA . RENDERE  
DISPONIBILI NELLA CARTELLA DEL PROTOCOLLO DI PREVENZIONE I  
REGISTRI DI MANUTENZIONE**

## **SOPRALLUOGO GENERALE – VALUTAZIONE DEL RISCHIO :**

All’interno della struttura sono stati visitati i bagni e le docce terminali. Sono assenti o poco puliti, i filtrini rompigitto ai rubinetti che potrebbero dare in fase di manutenzione un’idea sullo stato e sui problemi della tubazione per cui si consiglia la loro installazione o pulizia .

## **SUGGERIMENTI OPERATIVI GENERALI – GESTIONE DEL RISCHIO**

Si ritiene opportuno a questo punto dare dei suggerimenti gestionali generali che potranno consentire alla Direzione sanitaria e tecnica una verifica e controllo della prevenzione delle infezioni da Legionella , facilitata.



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

1 ) Innanzitutto è importantissimo avere una situazione dettagliata degli impianti esistenti con schemi funzionali e schede tecniche degli impianti utilizzati per cui fondamentale sarà avere un quadro della situazione impiantistica attuale su cui poi annotare eventuali interventi migliorativi o di emergenza e dotarsi delle dichiarazioni di conformità.

2 ) Sarà necessario **nominare un responsabile** che gestisca ed aggiorni la valutazione di rischio su esposta , che sia esperto e che comprenda l'importanza della prevenzione e dell'applicazione delle misure di controllo . **In particolare che renda obbligatori i registri di gestione e manutenzione dei circuiti prima analizzati e che si assicuri che siano adottati i provvedimenti suggeriti verificando l'effettiva manutenzione degli impianti .**

**Semplificando le verifiche che il responsabile dovrà effettuare sono :**

- A)** La temperatura dell'acqua calda sia mantenuta costantemente **sopra i 50 ° C** all'erogazione ( prevedere degli avvisi accanto ai rubinetti o in alternativa rubinetti a valvola termostatica ) e **quella dei boilers e del ricircolo sempre sopra i 60 °C.**
- B)** La temperatura dell'acqua fredda sia mantenuta costantemente ad una temperatura inferiore ai 20 ° C .



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

- C) Sia fatta scorrere l'acqua ( sia calda che fredda ) per qualche minuto dai rubinetti e dalle docce durante le operazioni di pulizia quotidiane**  
**( COMUNICAZIONE DEL RISCHIO )**
- D) Siano mantenute le docce , i diffusori delle docce ed i rompigitto dei rubinetti puliti e privi di incrostazioni sostituendoli all'occorrenza . IN PARTICOLARE SI SUGGERISCE DI DOTARSI DI UNA DOPPIA SERIE DI DIFFUSORI DELLE DOCCE PREVEDENDO UNO SCAMBIO PERIODICO ( OGNI 3 MESI ) DISINCROSTANDO E DISINFETTANDO ( UTILIZZANDO LO STESSO PRODOTTO ANTILEGIONELLA PREVISTO PER IL DOSAGGIO) I DIFFUSORI RIMOSSI.**
- E) Siano puliti e disinfettati almeno 2 volte all'anno i condensatori evaporativi , le batterie dei fan-coils , le vaschette di raccolta condensa , le batterie degli split ed i filtri degli stessi
- F) Siano svuotati , disincrostati e disinfettati i boilers dell'acqua calda sanitaria almeno 2 volte l'anno e ripristinato il funzionamento dopo un adeguato lavaggio e le modalità di pulizia e le schede tecniche dei prodotti utilizzati siano riportati nel registro di manutenzione e conservate nella cartella del Protocollo di Prevenzione



## **Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano**

**G) Settimanalmente** sia effettuato uno **spurgo** sul **ritorno del ricircolo** dell'acqua calda sanitaria e **dal fondo dei boilers** di accumulo dell'acqua calda.

**Tale operazione deve essere riportata sui registri di manutenzione .**

H) Sia ispezionato mensilmente il serbatoio dell'acqua fredda e comunque disinfettati almeno una volta all'anno con 50 mg/lit di cloro per un'ora . Nel caso ci siano depositi di sporcizia provvedere , prima della disinfezione , alla pulizia . In ogni caso prevedere tali operazioni ogniqualvolta ci sia stata la possibilità di inquinamenti esterni derivanti da lavori .

I) Si accerti che eventuali modifiche apportate all'impianto , oppure nuove installazioni , non creino bracci morti o tubature con assenze di flusso dell'acqua e riporti tali modifiche sugli schemi impiantistici

**J) Tutte le operazioni succitate siano riportate nei registri di manutenzione in cui saranno annotati eventuali interventi straordinari dovuti a modifiche impiantistiche od a infezioni conclamate . Tutta la documentazione deve essere conservata in copia nella cartella del Protocollo di Prevenzione**

**K) COMUNICAZIONE DEL RISCHIO \_ Sviluppare tutte le azioni finalizzate ad informare , formare , sensibilizzare i soggetti interessati dal rischio**



# Protocollo per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – Revisione ed aggiornamento Ospedale S. Barbara 2018 - Rogliano

potenziale ( gestori degli impianti , personale addetto al controllo ,  
esposti,ecc....)

Da quanto evidenziato la struttura non rispetta ancora le misure  
preventive necessarie a garantire la sicurezza come indicato nelle Linee  
guida del I.S.S. 2015 sebbene le nuove modalità di manutenzione e  
gestionali hanno fatto sì che le analisi di controllo effettuate abbiamo  
dimostrato la totale assenza nei punti campionati di Legionella  
pneumophila.

Infine , come suggerimento prioritario alla direzione sanitaria , quello di  
adeguare urgentemente l'impianto come sopra descritto. In tale maniera infatti  
si avrebbe la certezza di una disinfezione generale e della diminuzione quasi  
totale del rischio infettivo .

Ing. Maurizio Gimigliano



**OCEANUS**

Viale De Filippis 150 - 88100 Catanzaro - Tel.0961/777640 - 338.6712841  
email: studiooceanus@gmail.com - www.studiooceanus.it  
C.F. GMG MRZ 59814 C 352 I - P. IVA 01626630790  
Albo Ingegneri CZ 1174 - Albo Tribunale CZ 679