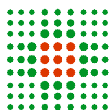


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Ferrara



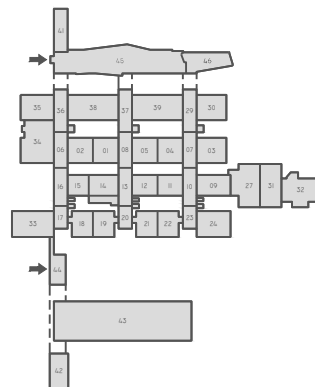
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara



università di ferrara
DA SEICENTO ANNI GUARDIAMO AVANTI.



SERVIZIO COMUNE TECNICO E PATRIMONIO
AZIENDA USL FERRARA
Via Cassoli 30
44100 Ferrara - tel. 0532 235800



TITOLO :

DESCRIZIONE

MODIFICA AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO

ELABORATO

RELAZIONE DESCRITTIVA

VALIDAZIONI

PROGETTISTI E COLLABORATORI

PROPRIETA'

Azienda Ospedaliero-Universitaria Fe
Dott. Tiziano Carradori

CODICE IMMOBILE

--	--	--	--	--	--

CAT. LAV.

--	--

N. TAV.

	R	1	
--	----------	----------	--

SCALA

-

DATA

21/06/2016

FILE NAME

CART-REL.dwg

5					
4					
3					
2					
1					
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Richiesta di modifica dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue dell'Arcispedale S. Anna di Cona

1. Stato di fatto

Attualmente sono autorizzati i seguenti scarichi:

- Le acque meteoriche che convogliano in acque superficiali come da nulla osta del Consorzio di Bonifica allegato. Per queste non si evidenziano modifiche;
- Le acque reflue che, con nulla osta avente protocollo ambiente n° 678/2010, vengono convogliate alla fognatura pubblica. A tale rete affluiscono le seguenti tipologie di scarichi già autorizzati:
 - Scarichi dei servizi igienici dell'intero ospedale con allacciamento diretto alla rete;
 - Scarichi dei servizi igienici dei reparti di Terapia Radiometabolica e Medicina Nucleare con le modalità ed i trattamenti esplicitati nella relazione dell'esperto qualificato allegata alla presente (vedi relazione impianto di smaltimento reflui radioattivi);
 - Le acque di drenaggio dell'autorimessa interrata del blocco 45, previa interposizione di pozzetto disoleatore in ottemperanza a vigenti norme di prevenzione incendi;
 - Gli scarichi della cucina centrale e della mensa del blocco 43 a valle di due degrassatori autonomi collegati in parallelo;
 - Gli scarichi della cucina e del bar del blocco 45 con interposto degrassatore autonomo;
 - Gli scarichi del bar dell'ingresso 2 con degrassatore autonomo c. s. d.;
 - Gli scarichi del blocco 44 con degrassatore autonomo c.s.d.;
 - Gli spurghi dei circuiti delle torri evaporative (vedi descrizione di seguito);
 - Gli scarichi del reparto di sterilizzazione centrale del blocco 43 (vedi descrizione di seguito).

1.1 Spurghi dei circuiti delle torri evaporative

Presso la centrale tecnologica del Polo di Cona sono presenti 4 torri evaporative a servizio dei gruppi refrigeratori installati nella centrale (una per ogni gruppo). I gruppi refrigeratori sono tutti con compressore centrifugo, di costruzione York modello YKM aventi ciascuno potenzialità termica in refrigerazione pari a 4.448 kW. Le 4 torri evaporative collegate ai gruppi refrigeratori hanno potenzialità nominale pari a 5.150 kW con $T_{bu} = 25^{\circ}\text{C}$.

L'impianto di raffreddamento indicato rimane attivo tutto l'anno: durante i mesi invernali è a servizio delle apparecchiature che presentano necessità di refrigerazione continua (risonanze magnetiche, acceleratori lineari, locali contenenti frigoriferi, ...), mentre durante l'estate l'impianto assolve al condizionamento estivo di tutta la struttura ospedaliera. Nei mesi invernali è attiva una torre di raffreddamento, mentre nei mesi estivi si può arrivare alla contemporanea attività di 3 torri evaporative (con una torre di riserva).

Le torri evaporative sono alimentate da acqua di rete, proveniente dall'acquedotto pubblico, processata prima dell'immissione nelle torri utilizzando una stazione di addolcimento composta da 2 addolcitori automatici a doppia colonna (mod. Culligan Ultra Line HB 770 36" B.S.). Tale acqua a uso esclusivamente tecnologico viene inoltre trattata prima dell'invio ai circuiti di torre con i seguenti prodotti:

- Biocida per il controllo delle proliferazioni batteriche e algali (prodotto CHEM RT 50 – B della Cillicemie);
- Anticorrosivo, deflocculante, antiprecipitante, antincrostante per torri evaporative (prodotto CHEM R 43 della Cillicemie);
- Condizionante per la prevenzione della proliferazione di origine organica dovuta a biofilm, composto da miscela sinergica di biodispersanti (prodotto CHEM RT 58 della Cillicemie).

Il circuito idraulico delle torri è ad evaporazione continua con reintegro automatico per mantenere costante il volume del circuito. L'evaporazione porta ad un aumento della concentrazione salina dell'acqua dell'impianto, che deve essere contenuta entro valori compatibili con il corretto funzionamento. Ogni circuito è provvisto di spurgo automatico, in relazione al mantenimento di un valore prefissato di conducibilità (salinità), che viene reintegrato con acqua a minore contenuto salino, come sopra indicato. L'acqua di spurgo dalle torri evaporative viene inviata alla rete per la raccolta delle acque nere interna al presidio ospedaliero.

1.2 Scarichi della sterilizzazione centrale

Il reparto di sterilizzazione dispone di tre reti di scarico differenziate, ognuna con trattamenti specifici, che immettono tutte, nell'esercizio normale, nella rete delle acque nere dell'ospedale. Tutte le linee descritte nel seguito recapitano ad una vasca di equalizzazione/campionamento, di capacità di 7500 lt, dalla quale vengono travasate nell'impianto di sollevamento acque nere adiacente mediante apposite elettropompe sommerse.

A corredo della vasca di equalizzazione è presente un apposito pozzetto di campionamento.

Sono presenti le seguenti reti di scarico:

a) dalla lavorazione di decontaminazione

Il processo di decontaminazione viene eseguito, nell'esercizio normale, mediante attrezzature automatiche che impiegano prodotti decontaminati e disinfettanti opportunamente dosati.

Lo scarico di processo, di conseguenza, non è infetto ed ha i requisiti per poter essere scaricato in fognatura.

La suddetta linea è tuttavia dotata anche di recapito a serbatoi di stoccaggio, a titolo precauzionale, che dovrebbero essere utilizzati esclusivamente per esercizio di emergenza, con apparecchiature automatiche fuori servizio e con processo eseguito manualmente.

Il recapito, o alla fognatura o ai serbatoi, viene selezionato attraverso valvole motorizzate di intercettazione con commutazione manuale a cura degli operatori.

I serbatoi di emergenza sono predisposti per essere svuotati da ditte che provvederanno allo smaltimento.

b) Acque saponose dell'area di lavaggio

Sono recapitate ad un pozzetto degrassatore la cui uscita è convogliata alla rete acque nere.

c) Scarichi ad alta temperature delle autoclavi

Sono recapitate ad una vasca di raffreddamento a quattro camere in serie, l'ultima della quale contiene due elettropompe sommerse per il travaso nella vasca di equalizzazione e, da questa, alla rete acque nere.

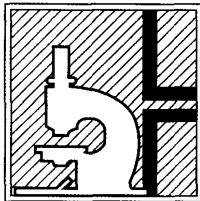
2. Oggetto della richiesta di modifica

La richiesta di modifica è inerente lo scarico della nuova catena automatizzata del laboratorio analisi.

A seguito della recente attivazione si è riscontrato un aumento esorbitante, rispetto alla situazione precedente, dei reflui liquidi che sono pari a circa 3500 litri giorno, con costi di smaltimento, di conseguenza, elevatissimi.

Il refluo in oggetto può essere classificato non pericoloso, ma contiene inquinanti con valori tali da rientrare nella categoria di scarichi di tipo industriale.

I valori sono riportati nel rapporto di prova n°29169 allegato di seguito.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 29169



Rimini 21/10/15

Committente: LA CART S.r.l.

Via Alda Costa, 5 47924 Rimini (RN)

Numero campione: 29169 **Ricevimento:** 24/09/2015 **Inizio prove:** 24/09/15 **Termine prove:** 20/10/15
Descrizione Campione: Campione proveniente da Azienda Ospedaliero - Universitaria di Ferrara Via Aldo Moro ,8
Ospedale Sant'Anna di Cona - Ferrara
Denominazione Campione: Reflui di laboratorio ospedaliero non pericolosi - I° Pescaggio
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 1 lt **Data di Campionamento:** 24/09/15
Imballaggio: Tanica in Plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	9,41		0,01	[5,5-9,5]	(1)
APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	Solidi sospesi totali	< 1,0	mg/l	1,0	Max 200	(1)
APAT CNR IRSA 5120 Man 29 2003	B.O.D.5 a 20°C	230	mg O2/l	1	Max 250	(1)
APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	COD (Richiesta chimica d'ossigeno)	578	mg O2/l	4,0	Max 500	(1)
APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003	Cloro residuo (Libero)	< 0,05	mg/l di cloro	0,05	Max 0,3	(1)
EPA 6010 C 2007	Fosforo totale	6,48	mg/l (come P)	0,01	Max 10	
APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	Azoto Ammoniacale	< 0,4	mg/l di NH4	0,4	Max 30	(1)
APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	Fenoli	< 0,05	mg/l	0,05	Max 1	(1)
APAT CNR IRSA 5010 Man 29 2003	Aldeidi totali	0,17	mg/l	0,06	Max 2	(1)
UNI EN 903:1995 + UNI EN 10511-2:1996	Tensioattivi totali	131,1	mg/l	0,1	Max 4	(1)

Dall'analisi si evincono, in particolare, valori elevati di Tensioattivi e C.O.D.

Pertanto, secondo quanto previsto dalla vigente normativa nazionale, regionale e comunale in materia di Ambiente, non è consentito lo sversamento nei recettori fognari comunali, in considerazione anche del fatto che l'Ospedale S. Anna di Cona è in possesso di "Nulla Osta " allo scarico in pubblica fognatura di "Classe A".

Attualmente il Nulla Osta consente lo scarico delle sole acque di lavaggio e pulizia degli ambienti di laboratorio; gli scarichi delle apparecchiature convogliano in vasche di raccolta secondo le seguenti tipologie:

- n.1 destinata allo scarico S-1-2 Scarico emocomponenti con capacità di 2000Lt
- n. 4 destinate a S3- Scarico policiclici S4- Scarico formalina S5 Scarico alcoli -S6 Scarico xilolo con capacità di 1000 litri ciascuna
- n.1 destinata allo scarico S-1-2 con capacità di 2000Lt a cui sono collegate n. 7 vasche da 1000 Lt, aggiunte con l'attivazione della nuova catena, per un totale di 9.000 LT, dove convogliano tutti i reflui della catena.
- Gli allarmi sono 6, uno per tipologia e che convergono in control room

Anche i reflui che derivano dalla nuova catena attualmente vengono classificati con codice CER 18.01.07 e smaltiti da ditta autorizzata allo smaltimento, con costi elevatissimi.

Ciò premesso,

l'Azienda Ospedaliera, sulla scorta anche di quanto viene attuato presso altri ospedali che utilizzano lo stesso sistema di analisi della ditta BECKMAN, sta acquisendo un impianto di depurazione atto a consentire lo scarico dei reflui trattati in pubblica fognatura.

L'impianto garantirà il rispetto dei valori contenuti nella TABELLA 3 di cui all'Allegato 5 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. di seguito riportata.

TABELLA 3

Numero parametro	PARAMETRI	unità di misura	Limiti
1	PH		5,5-9,5
2	Temperatura	°C	< 40°C
3	Colore		non percettibile con diluizione 1:40
4	Odore		non deve essere causa di molestie
5	materiali grossolani		Assenti
6	Solidi sospesi totali	mg/l	≤ 200
7	BOD5 (come O2)	mg/l	≤ 250
8	COD (come O2)	mg/l	≤ 500
9	Alluminio	mg/l	≤ 2,0
10	Arsenico	mg/l	≤ 0,5
11	Bario	mg/l	-
12	Boro	mg/l	≤ 4
13	Cadmio	mg/l	≤ 0,02
14	Cromo totale	mg/l	≤ 4
15	Cromo VI	mg/l	≤ 0,20
16	Ferro	mg/l	≤ 4
17	Manganese	mg/l	≤ 4
18	Mercurio	mg/l	≤ 0,005
19	Nichel	mg/l	≤ 4
20	Piombo	mg/l	≤ 0,3
21	Rame	mg/l	≤ 0,4
22	Selenio	mg/l	≤ 0,03
23	Stagno	mg/l	
24	Zinco	mg/l	≤ 1,0
25	Cianuri totali (come CN)	mg/l	≤ 1,0
26	Cloro attivo libero	mg/l	≤ 0,3
27	Solfuri (come H ₂ S)	mg/l	≤ 2
28	Solfiti (come SO ₃)	mg/l	≤ 2
29	Solfati (come SO ₄)	mg/l	≤ 1000
30	Cloruri	mg/l	≤ 1200
31	Fluoruri	mg/l	≤ 12
32	Fosforo totale (come P)	mg/l	≤ 10
33	Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	≤ 30
34	Azoto nitroso (come N)	mg/l	≤ 0,6
35	Azoto nitrico (come N)	mg/l	≤ 30
36	Grassi e oli animali/vegetali	mg/l	≤ 40
37	Idrocarburi totali	mg/l	≤ 10
38	Fenoli	mg/l	≤ 1
39	Aldeidi	mg/l	≤ 2
40	Solventi organici aromatici	mg/l	≤ 0,4
41	Solventi organici azotati	mg/l	≤ 0,2
42	Tensioattivi totali	mg/l	≤ 4
43	Pesticidi fosforati	mg/l	≤ 0,10
44	Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	≤ 0,05
	tra cui:	mg/l	
45	- aldrin	mg/l	≤ 0,01
46	- dieldrin	mg/l	≤ 0,01
47	- endrin	mg/l	≤ 0,002
48	- isodrin	mg/l	≤ 0,002
49	Solventi clorurati	mg/l	≤ 2
50	<i>Escherichia coli</i>	UFC/100ml	
51	Saggio di tossicità acuta		il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 80% del totale

2.1 Descrizione del processo di analisi della Catena BECKMAN

Le strumentazioni che sono collegate alla catena Beckman sono di due tipologie in quanto utilizzano due metodologie analitiche diverse:

- 1) Chimica Clinica Turbidimetrico/Colorimetrico; 2 Strumenti AU5800
- 2) Immunochimica Chemiluminescenza; 2 Strumenti DXI800 e due Strumenti LIAISON XL

Nella metodologia 1 il campione biologico viene miscelato con il reagente specifico per l'analita da dosare ed eventuale diluente in una cuvetta di reazione. A questa viene poi aggiunto una soluzione di stop della reazione. Dopo la lettura si producono due tipologie di rifiuti:

- Il residuo della reazione che contiene la miscela di quanto sopra esposto (180106)
- La soluzione di lavaggio delle cuvette di reazione, degli aghi campionatori e dei miscelatori, che contiene tensioattivi.

Nella metodologia 2 il campione biologico viene miscelato con il reagente specifico per l'analita da dosare ed eventuale diluente in una cuvetta di reazione che è monouso e viene pertanto eliminata come rifiuto solido infetto in un contenitore dedicato che viene smistato a parte. I puntali sono anch'essi monouso e smaltiti come rifiuto speciale infetto.

I lavaggi richiesti dalla metodica durante la reazione ed i lavaggi degli aghi campionatori sono effettuate con soluzione contenenti tensioattivi.

Attualmente tutte le tipologie di rifiuti liquidi sono raccolti in cisterna come rifiuti speciali.

I rifiuti solidi sono smaltiti come rifiuti speciali infetti.

I campioni biologici nelle provette che restano a disposizione nel frigorifero per eventuali approfondimenti o ripetizioni, vengono smaltiti automaticamente come rifiuto solido speciale infetto.

2.2 Descrizione dell'impianto di depurazione di progetto

L'impianto di depurazione adotta un sistema di trattamento chimico-fisico a catena filtrante, automatico, completo di ogni apparecchiatura: sonde, gruppi di pressurizzazione, quadri di comando, impianti elettrici e quanto altro necessario al corretto funzionamento per garantire, a valle del trattamento, i valori di cui alla Tabella 3 All. 5 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.;

Il processo è costituito da:

- **Filtrazione a cestello:** La filtrazione veloce su filtro a “cestello” – serve ad eliminare i coaguli dalla soluzione acquosa.
- **Filtrazione a masse:** per trattenere le sostanze organiche in soluzione, oli e tensioattivi, vengono impiegate tre colonne a masse filtranti differenziate per tipologia e granulometria, disposte in serie.

La capacità di rimozione è dovuta a fenomeni di attrazione (fisica e chimica) che vengono esercitate sulle molecole stesse. Nel tempo, le masse filtranti si andranno a saturare, ad esaurirsi e quindi dovranno essere periodicamente sostituite.

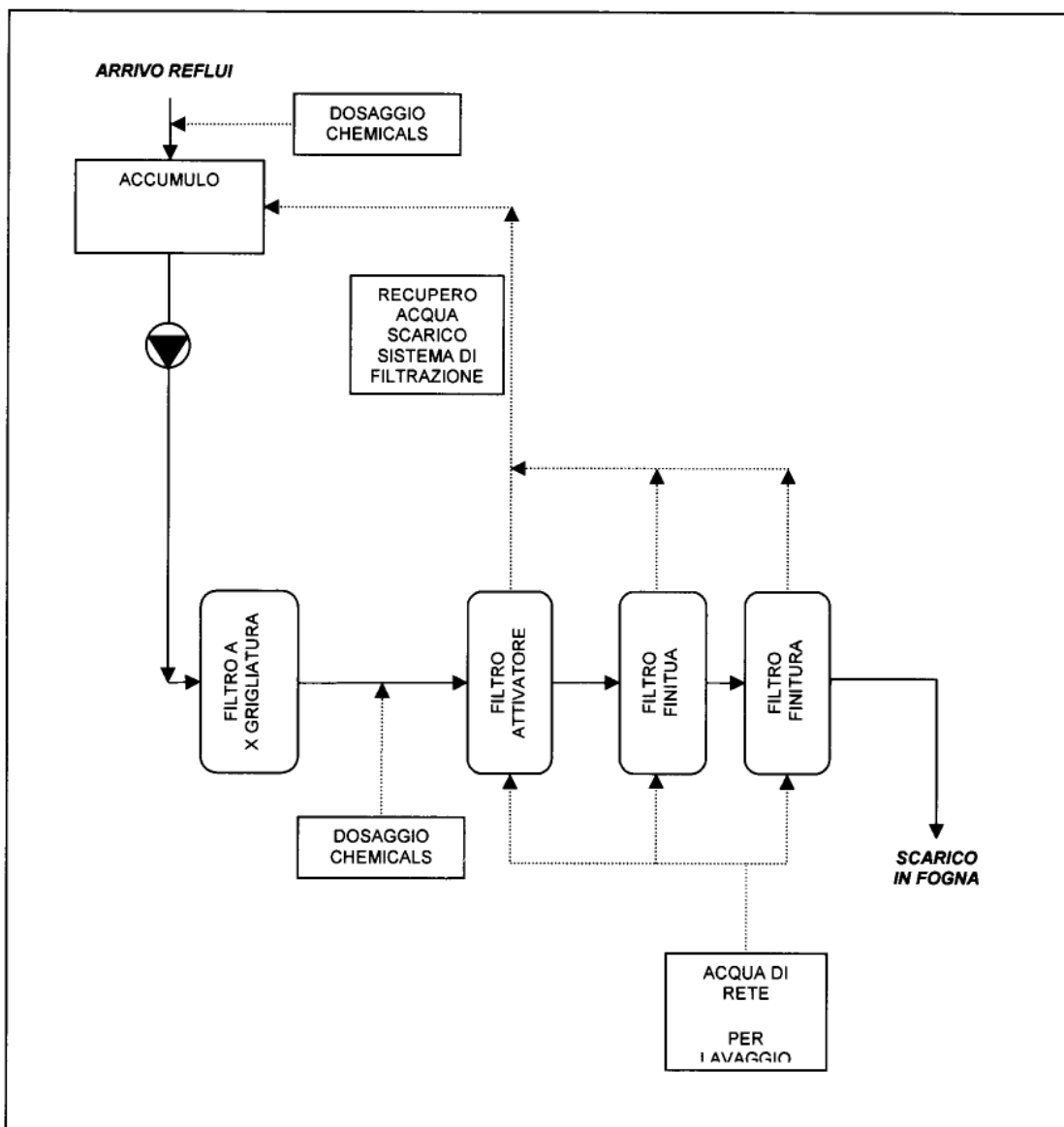
Specifiche di funzionamento:

- *Portata nominale impianto:* 300 lt/h
- *Allarmi e controllo:* sistema di controllo e allarme remoto che consenta l'attivazione dell'operatore in tempo reale in caso di emergenza e ne determini il suo intervento tempestivo e comunque entro 60 minuti.

L'impianto sarà installato in locale già individuato dall'Azienda Ospedaliera (vedi planimetria allegata; codice locale S.33.37), di dimensione in pianta di circa 3 mt x 4,50 mt. Sono previste le seguenti opere ausiliarie:

- Alimentazione dalla rete idrica esistente (portata minima acqua di rete 3mc/h alla pressione maggiore di 2 bar);
- Alimentazione impianto elettrico (predisposizione di doppia alimentazione sia sotto gruppo elettrogeno che da gruppo di continuità);
- Tubazione di carico dell'impianto di depurazione dalle vasche di raccolta esterne;
- Tubazione per contro lavaggio filtri alle vasche di raccolta esterne;
- Tubazione di raccordo per lo scarico dei reflui verso la fognatura esistente.

SCHEMA IMPIANTO



Sarà realizzata idonea opera di contenimento all'interno del locale tecnico utile per evitare fuoriuscite accidentali provenienti dall'impianto o derivanti dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, inclusa predisposizione di allarme allagamento locale.

Tutti i componenti l'impianto avranno marcatura CE e saranno dotati di relativo certificato di conformità; i certificati saranno raccolti, con i relativi manuali d'uso e manutenzione, in un fascicolo dell'impianto che dovrà essere consegnato all'Azienda. Completeranno la documentazione le certificazioni di legge e gli schemi degli impianti elettrici e meccanici e dei quadri elettrici necessari al funzionamento del sistema.

Qualora si dovesse verificare un'anomalia dell'impianto di trattamento che comporti la sospensione del servizio, tenuto conto che le cisterne attualmente installate hanno capacità di accumulo utile per circa due giorni di piena attività del Laboratorio, il servizio di manutenzione dovrà attivarsi per ripristinare il corretto funzionamento a regime entro e non oltre le 48 ore. Trascorso tale intervallo di tempo, l'Impresa dovrà comunque provvedere a smaltire, a proprie spese e a norma di legge, tutti i reflui prodotti dal Laboratorio.

Il servizio di manutenzione dovrà prevedere almeno una visita quindicinale completa delle analisi necessarie alla conferma del corretto funzionamento del sistema.

Tutte le operazioni di manutenzione saranno annotate in apposito registro che dovrà essere tenuto all'interno del locale di installazione dell'impianto e custodito in luogo protetto ma accessibile ai funzionari deputati ai controlli.

Saranno eseguite sei campagne di analisi annuali delle acque reflue. Ciascuna campagna di analisi sarà effettuata su un minimo di due campioni di acque reflue di cui uno prelevato a monte e l'altro a valle del sistema di trattamento. I risultati provenienti da laboratorio certificato o dall'ARPA, dovranno essere trasmessi all'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara.

3. Pozzetto di campionamento

Contestualmente alla richiesta di modifica dell'autorizzazione si provvederà a realizzare un pozzetto di campionamento sulla rete di scarico delle acque nere come evidenziato nell'elaborato grafico allegato.

3.1 Finalità:

Il pozzetto di campionamento viene utilizzato per prelevare dei campioni del refluo che esce da un insediamento di qualsiasi natura.

È di norma collocato a valle di tutte le utenze della rete interna ed a monte dell'allacciamento alla fognatura pubblica per consentire il prelievo di campioni rappresentativi della tipologia dello scarico uscente dall'insediamento.

Poiché la rete dell'Ospedale confluisce ad un impianto di sollevamento finale prima del recapito al depuratore pubblico, si ritiene che la vasca di sollevamento possa essere considerata al pari del pozzetto di campionamento, idonea per prelevare campioni rappresentativi della qualità del refluo che viene scaricato dall'Ospedale.

3.2 Descrizione dell'intervento:

Le opere oggetto della presente hanno lo scopo di agevolare il prelievo di campioni di refluo dalla vasca di sollevamento, utilizzando una metodologia perfettamente equivalente a quella di un pozzetto di campionamento.

Il campione sarà prelevato mediante elettropompa sommersa installata nella vasca e fatto transitare attraverso un pozzetto accessibile collocato sotto il piano di campagna, con botola incernierata per accesso agevolato.

La pompa sarà attivata con interruttore manuale, collocato in prossimità del pozzetto, contestualmente alle operazioni di prelievo.

Lo scarico in pressione è convogliato dentro un tubo di adeguata sezione, al fine di rallentarne la velocità, che adduce al pozzetto di prelievo con salto di quota.

Dal fondo del pozzetto lo scarico ritorna all'impianto mediante allacciamento al pozzetto di raccordo in prossimità.