

U.O. FISICA SANITARIA HFS HFS2	OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO ISTRUZIONE OPERATIVA AZIENDALE	IOAZHFS_2016		
	Norme di Radioprotezione-Gestione impianti rifiuti liquidi MN	Rev. 3	Data 09/07/2019	Pag 1 di 6

NORME INTERNE DI PROTEZIONE E SICUREZZA RELATIVE ALLE RADIAZIONI IONIZZANTI IMPIANTI DI SMALTIMENTO REFLUI RADIOATTIVI DI MEDICINA NUCLEARE (VASCHE)

1. FINALITÀ E CAMPO DI APPLICAZIONE

Le norme interne di protezione e sicurezza, adeguate al rischio di radiazioni ionizzanti, sono predisposte per conto del Datore di Lavoro, ai sensi dell'art. 61 del D.Lgs 230/95 e smi.

Oggetto di questo documento sono le disposizioni particolari riguardanti i due impianti di smaltimento dei reflui radioattivi prodotti dalla U.O. Medicina Nucleare (le "Vasche"), al padiglione Sommariva, per garantire la sicurezza dei lavoratori e la popolazione.

Questo documento è rivolto a tutti coloro che a qualsiasi titolo (siano essi lavoratori dipendenti, autonomi, per conto terzi, apprendisti o studenti), svolgono pratiche che li sottopongono ai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti, presenti nei due impianti di cui sopra, ed in particolare al personale della U.O. Medicina Nucleare, utilizzatore degli impianti, della U.O. Fisica Sanitaria, preposto alla gestione degli impianti, e ad altro personale (anche esterno) addetto alle operazioni di manutenzione, vigilanza, ecc.

Il documento può inoltre essere di riferimento per situazioni di emergenza-evacuazione e deve essere citato nel piano di emergenza-evacuazione del Pad. Sommariva.

2. SIGLE E DEFINIZIONI

- Le Vasche (della medicina nucleare): generico per indicare un impianto di raccolta e smaltimento di reflui radioattivi prodotti da un reparto di medicina nucleare
- U85: U.O. Medicina Nucleare
- HFS: U.O. Fisica Sanitaria
- EQ: Esperto Qualificato per la radioprotezione
- DITTA: personale di ditta esterna, addetto a manutenzioni, servizi etc

3. MODIFICHE ALLA REVISIONE PRECEDENTE

Capitolo/Pagine modificate	Descrizione tipo/natura della modifica
Intero documento	Revisione completa

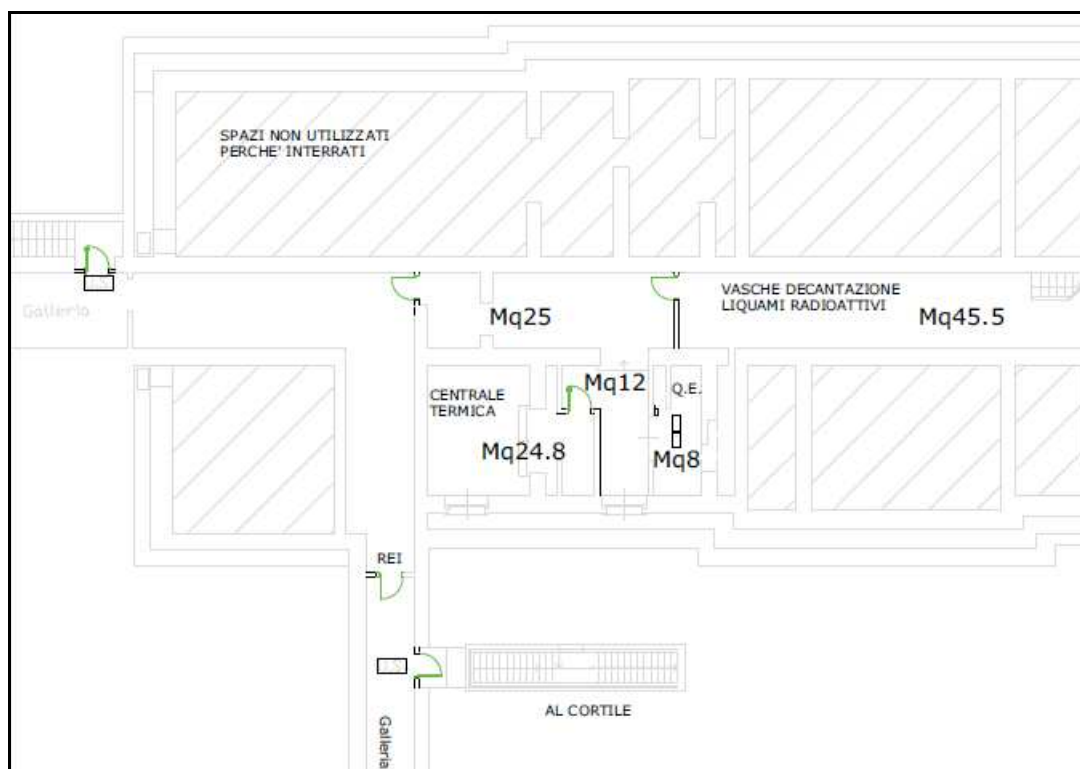
Redatto Bagnara-DePascalis	Controllato RAQ U.O.	Approvato Direzione U.O.
-------------------------------	-------------------------	-----------------------------

4. INTRODUZIONE

Tutti e soli gli scarichi dei servizi igienici all'interno delle zone controllate della U.O. Medicina Nucleare ("servizi igienici caldi", dedicati ai pazienti portatori di radioattività, "cicli di decontaminazione" per il personale esposto, lavandini di laboratorio o di servizio) sono convogliati all'interno di due impianti di raccolta e smaltimento dei reflui radioattivi (liquami, quindi rifiuti liquidi), che ne consentono lo smaltimento in "regime di esenzione", ai sensi dell'art.154 del D.Lgs 230/95, una volta che la radioattività residua è scesa al di sotto dei limiti di legge (concentrazione radioattività residua totale < 1Bq/g al punto di scarico).

4.1 Vasche Settore PET

L'impianto della ditta TEMA Sinergie modello TAMDEC SN5541 raccoglie tutti gli scarichi caldi dei Settori PET e Radiofarmacia. E' ubicato al piano PSF (sottopondi) del Pad. Sommariva (vedi figura seguente), cui si accede dopo essere entrati nei locali tecnici di accesso alla centrale termica del Padiglione; il locale che contiene l'impianto è ulteriormente chiuso a chiave.



E' costituito da un sistema di 2 vasche da 1.000 litri utilizzate in serie, con due vasche Imhoff (una in uso e una di backup), tutte in materiale plastico, all'interno di una vasca di contenimento.

L'impianto è gestito da elettronica e PC dedicato in sala comandi del ciclotrone, al P1F del Sommariva, e può essere controllato da remoto da HFS. Le operazioni manuali possono essere effettuate solo dal quadro sinottico nel locale tecnico al piano PSF.

All'interno dei locali tecnici vi sono punti in cui il rateo di dose è superiore al fondo ambientale e in determinate situazioni può essere significativo. In caso di anomalie è possibile che vi sia fuoriuscita di liquidi radioattivi, anche se all'interno della vasca di contenimento. Il locale tecnico dell'impianto è pertanto classificato come Zona Sorvegliata; la zona di accesso a tale locale e alla centrale termica è da considerarsi a libero accesso, per operazioni di manutenzione e gestione tecnica; la stanza indicata come "centrale termica" e tutte le altre zone circostanti sono a libero accesso.

4.2 Vasche Settori Gamma-Camere e Terapia Radiometabolica

L'impianto della ditta TEMA Sinergie modello LRD-LRT-5/24-2K SN8230 raccoglie tutti gli scarichi caldi dei Settori Gamma-Camere e Terapia Radiometabolica.

E' ubicato nel cortile esterno sul retro del Pad. Sommariva (vedi figura seguente), con due accessi (superiore, zona controllo, a lato della centralina elettrica e inferiore, locale tecnico, sul retro dello sgrigliatore), chiusi a chiave.



E' costituito da un sistema di 5 vasche da 25.000 litri utilizzate in parallelo, con due vasche Imhoff (una in uso e una di backup), tutte realizzate in muratura, all'interno di una vasca di contenimento.

L'impianto è gestito da elettronica e PC dedicati, nel locale tecnico superiore, e può essere controllato da remoto da HFS. Le operazioni manuali possono essere effettuate solo dal quadro sinottico nel locale tecnico al piano superiore.

All'interno dei locali tecnici vi sono punti in cui il rateo di dose è superiore al fondo ambientale

e in determinate situazioni può essere significativo. In caso di anomalie è possibile che vi sia fuoriuscita di liquidi radioattivi, anche se all'interno della vasca di contenimento. I locali tecnici dell'impianto sono pertanto classificati come Zone Sorvegliate, mentre tutte le zone circostanti sono a libero accesso.

5. IMPIEGO E GESTIONE

Impiego e gestione corretti degli impianti garantiscono il rispetto della normativa per i rifiuti radioattivi (dunque la radioprotezione dell'ambiente e la popolazione in genere), per cui si raccomanda di attenersi alle indicazioni dei manuali tecnici e a quanto indicato nella documentazione di riferimento, per quanto di competenza:

- U85: utilizzare gli impianti secondo quanto indicato nelle norme di radioprotezione specifiche dei vari settori (IOAZHFS_2005, IOAZHFS_2008, IOAZHFS_2015)
- HFS e U85: controllare e gestire gli impianti secondo le istruzioni specifiche (IOAZHFS_2523, IOAZHFS_2525)

Ciò premesso, per quanto riguarda invece la radioprotezione dei lavoratori che, a qualsiasi titolo, svolgono pratiche che li sottopongono ai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti per le attività svolte nei due impianti di cui sopra, attenersi alle disposizioni seguenti.

5.1 Accesso ai locali tecnici

- Le chiavi di accesso agli impianti sono in dotazione a HFS (copia di riserva presso la Radiofarmacia di U85) e possono essere consegnate ad altri solo su autorizzazione di HFS.
 - Sulle porte di accesso ai locali tecnici degli impianti è presente adeguata cartellonistica (caratteristico segnale di pericolo triangolare indicante il simbolo della radioattività, unitamente alla scritta di "zona sorvegliata"; la zona controllata, è in prossimità delle vasche di raccolta dei rifiuti liquidi, all'interno della zona sorvegliata).
 - L'accesso agli impianti è sempre consentito a:
 - personale tecnico della ditta TEMA, addetto alle manutenzioni dell'impianto stesso, per interventi programmati o comunque comunicati a HFS
 - personale fisico e tecnico HFS, addetto alle attività di controllo e gestione dell'impianto
 - personale delle squadre di emergenza per situazioni critiche (contattare al più presto HFS)
 - L'accesso e la permanenza del personale tecnico all'interno della stanza "centrale termica" del piano PSF del Padiglione Sommariva sono comunque sempre autorizzati.
 - Permanenze prolungate nella stanza da cui si accede ai locali "vasche" e "centrale tecnica" devono essere autorizzate da HFS (oltre alle "vasche" vi è un cavedio tecnico sotto al ciclotrone in cui è vietato l'accesso, e comunque al piano di sopra vi è la radiofarmacia).
 - Negli altri casi, ogni accesso ai locali tecnici degli impianti (manutenzioni, vigilanza o altro) è
-

subordinato all'autorizzazione di HFS, che valuta, sulla base dei dati forniti, se esistono i requisiti di sicurezza e fornisce eventuali prescrizioni.

5.2 U.O. Fisica Sanitaria

- Il personale HFS è autorizzato ad accedere ai locali tecnici degli impianti, per vigilanza, controllo e gestione dell'impianto. I lavoratori devono indossare indumenti da lavoro ed essere forniti di dosimetri individuali.

5.3 Attività di manutenzione

- Nel caso di manutenzioni all'impianto stesso da parte della ditta TEMA Sinergie, queste sono da considerarsi attività proprie a rischio radiologico e devono essere svolte nel rispetto della normativa in materia di radioprotezione (D.Lgs 230/95 e s.m.i). I lavoratori devono indossare indumenti da lavoro ed essere forniti di dosimetri individuali da parte del loro datore di lavoro.
- Qualunque altro intervento di manutenzione presso gli impianti o che comporti contatto con gli scarichi che vi confluiscono deve essere preventivamente autorizzato da HFS, dopo averne concordato le modalità di esecuzione e fornito eventuali prescrizioni (tempi, luoghi, etc.).
- Ove coinvolte le U.U.O.O. Attività Tecniche o Sistemi Informativi/Ingegneria Clinica, queste dovranno coordinare le attività svolte dal proprio personale o di ditte esterne e garantire la cooperazione con HFS.
- HFS gestisce l'accesso del personale e provvede, se del caso, a fornire ai lavoratori idonea sorveglianza fisica. I lavoratori devono indossare indumenti da lavoro.
- Il personale addetto alle manutenzioni deve effettuare il lavoro nel più breve tempo possibile attenendosi ed eventuali prescrizioni.

5.4 Tecnici ARPAL

- Durante le operazioni di scarico delle vasche, è garantito l'accesso ai locali ai tecnici ARPAL, per operazioni di vigilanza e controllo, insieme al personale HFS.

5.5 Emergenze

Sebbene nelle emergenze che coinvolgano o riguardino gli impianti in oggetto i rischi di esposizione esterna alle radiazioni e/o di contaminazione radioattiva siano piuttosto contenuti, occorre avvisare immediatamente l'Esperto Qualificato (EQ) per le valutazioni e le indicazioni del caso ed attendere il suo intervento, tranne in caso di gravi emergenze.

Ad ogni modo, attenersi al piano di emergenza-evacuazione aziendale, ed in particolare alle schede di seguito indicate, e a quello della U.O. Medicina Nucleare (U85):

- **INCENDIO:** In presenza di apparecchiature radiogene o sorgenti radioattive

- ALLAGAMENTO: In presenza di apparecchiature radiogene o sorgenti radioattive
- EMERGENZA RADIOATTIVA: Contaminazione radioattiva

6. **RESPONSABILITÀ**

I lavoratori devono osservare le disposizioni contenute in questo documento, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti. I dirigenti ed i preposti interessati hanno l'obbligo di esigerne il rispetto.

7. **DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

- D.Lgs. 17 marzo 1995, n. 230 - Attuazione delle Direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/64, 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti e s.m.i.
 - D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 241 - Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti
 - IOAZHFS_2005-Norme di Radioprotezione-Medicina Nucleare-Diagnostica in vivo
 - IOAZHFS_2008-Norme di Radioprotezione-Medicina Nucleare -Ciclotrone-Radiofarmacia
 - IOAZHFS_2015-Norme di Radioprotezione-Gestione Rifiuti in Medicina Nucleare
 - IOAZHFS_2523-Gestione impianto rifiuti liquidi radioattivi MN-PET
 - IOAZHFS_2525-Gestione impianto rifiuti liquidi radioattivi MN-GC-TRM
 - Manuale e documentazione tecnica di impianto rifiuti liquidi radioattivi MN-GC-TRM (LRD-LRT-5/24-2K SN8230)
 - Manuale e documentazione tecnica di impianto rifiuti liquidi radioattivi MN-PET (TAMDEC SN5541)
- Entrambi i manuali e documentazione tecnica sono presenti nella cartella condivisa tra HFS e U85:*
\\satosmfs\dati\DIPRA\HFS\Condivisa con Medicina Nucleare\APPARECCHIATURE E MANUTENZIONI\TEMA
- IOAZHOR_0075SGSL-Piano di emergenza-evacuazione dell'Ospedale
 - IOU85_0030-Piano di emergenza-evacuazione interno della U.O. Medicina Nucleare-U85