

<i>Funzione</i>	<i>Commessa</i>	<i>Tipo</i>	<i>Rev. 00</i>	<i>Numero Progressivo</i>
SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	<i>Data</i> 20/12/2021	NC 142 00009
Numero Archivio	ETQ-00111951			
Titolo Elaborato	Servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria con fornitura di consumabili per i sistemi di misura Tricarb e Quantulus 1220			
rev.00				
NUCLECO-SITO-LABO Dell'Omo E.		NUCLECO Remetti R. OMTB-TRI Cibelli M. NUCLECO-SITO-LABO Gentile F.	NUCLECO-SITO-LABO Gentile F.	NUCLECO-SITO Bianchilli B.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

LIVELLO DI CATEGORIZZAZIONE


Bianchilli B.

Autorizzato

Interno


Livello di categorizzazione: Pubblico, Interno, Controllato, Ristretto

Il presente elaborato è di proprietà di Nucleco S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Nucleco S.p.A.

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 2 di 15

INDICE

1	OGGETTO	3
2	GENERALITA'	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
4	DURATA DEL CONTRATTO	4
5	LUOGO DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO	4
6	AREE DI INTERVENTO	4
7	CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE	4
8	<u>APPARECCHIATURE DA SOTTOPORRE A MANUTENZIONE ORDINARIA SEMESTRALE</u>	9
9	APPARECCHIATURE DA SOTTOPORRE A MANUTENZIONE STRAORDINARIA (SU GUASTO) .	10
10	ONERI A CARICO NUCLECO.....	10
11	QUALIFICHE DEL FORNITORE.....	10
13	REQUISITI TECNICO PROFESSIONALI.....	10
14	ASPETTI DI RADIOPROTEZIONE	11
14.1	INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	11
14.2	INDIVIDUAZIONE DEL RISCHIO RADIOLOGICO.....	12
14.3	CLASSIFICAZIONE DEL PERSONALE	13
14.4	SORVEGLIANZA FISICA DEL PERSONALE.....	14
14.5	INDICAZIONI DI RADIOPROTEZIONE	15

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 3 di 15

1 OGGETTO

Scopo del presente documento è quello di definire i criteri e gli oneri per l'assegnazione del servizio di manutenzione degli strumenti del laboratorio di radiometria della Nucleco: Tricarb e Quantulus 1220.

Il Fornitore dovrà effettuare interventi di manutenzione su tutta la strumentazione riportata nei Capitoli 8 e 9, nonché la fornitura di parti di ricambio e consumabili.

2 GENERALITA'

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione di Nucleco il proprio personale organizzato, dotato degli attrezzi e delle apparecchiature d'uso corrente necessarie all'espletamento dei vari interventi e con la qualifica idonea al servizio da eseguire.


Il Fornitore nominerà un proprio Responsabile che coordinerà la squadra di lavoro sulla base di programmi e direttive generali d'intervento definite con Nucleco.

Il servizio dovrà essere eseguito in perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'elenco di norme e regolamentazioni riportato nel seguito non esonera il Fornitore dal mancato rispetto della normativa o legislazione vigente in esso non riportata:

- D. Lgs. 31 Luglio 2020, n° 101 – “Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”.
- D. Lgs. 9 Aprile 2008, n° 81 e s.m.i. – “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 4 di 15

4 DURATA DEL CONTRATTO

Il contratto avrà la durata di 3 (tre) anni.

5 LUOGO DI SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO

Le attività di manutenzione potranno essere svolte sia presso il Complesso delle Installazioni Nucleco della Casaccia che presso i laboratori del Fornitore e delle case costruttrici.

Per l'accesso dei mezzi, del personale e di quanto necessario al regolare andamento dei lavori, il Fornitore dovrà attenersi alle norme, procedure e prescrizioni specificate da Nucleco.

Ad inizio dei lavori saranno indicate al Fornitore le prescrizioni per l'accesso nel Complesso Nucleco della Casaccia e nelle aree di lavoro.


6 AREE DI INTERVENTO

Le attività di manutenzione potranno essere svolte in tutte le aree del Complesso Nucleco della Casaccia, comprese "Zone Classificate" ai sensi del D. Lgs. 31 Luglio 2020, n° 101.

7 CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI MANUTENZIONE

Il servizio di manutenzione è richiesto per le apparecchiature elencate ai Capitoli 8 e 9 e comprende la manutenzione ordinaria annuale, straordinaria (su guasto), l'assistenza telefonica e la fornitura di parti di ricambio e consumabili.

Il personale adibito a tale servizio dovrà essere dotato degli attrezzi e delle apparecchiature d'uso corrente necessarie all'espletamento dei vari interventi e con la qualifica idonea al servizio da eseguire.

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 5 di 15

Le modalità con le quali deve essere eseguito il programma di manutenzione è il seguente:

a) Manutenzione ordinaria annuale:

La manutenzione ordinaria si riferisce alle attività necessarie per effettuare la revisione, i controlli e le verifiche funzionali di tutta la strumentazione, le apparecchiature e i sistemi inclusi nel contratto. In particolare, il servizio di manutenzione ordinaria comprende:

Interventi annuali di revisione e verifica atti a mantenere lo stato di efficienza della strumentazione, delle apparecchiature e dei sistemi;

Fornitura di piccole parti di usuale consumo, quali contatti, fusibili, ventole di raffreddamento, cavetteria, lampadine spia, connessioni flessibili, pulsanti, viti, guarnizioni, anelli di gomma ed in genere tutti i materiali di consumo;

Aggiornamento software di gestione strumentazione, quando disponibile, ed assistenza informatica:

- Tricarb 291001
- Quantulus 1220

Attrezzatura standard da tecnico strumentalista rispondente a tutte le normative vigenti in materia di sicurezza;

Supporto telefonico da parte di personale specializzato, in lingua italiana, durante l'orario di lavoro ordinario (giorni lavorativi dalle ore 08:00 alle ore 16:00);

Eventuali altre attrezzature, apparecchiature e strumentazioni di misura, necessarie all'espletamento di altre attività di revisione e verifica ordinaria (prolunghe elettriche, tester, ecc.);


Eventuali sopralluoghi per verificare lo stato di fatto delle apparecchiature e sistemi oggetto di interventi;

Stesura di appropriati verbali di intervento e, ove richiesto, di schede di revisione e verifica, relativamente a tutte le apparecchiature e sistemi oggetto del presente appalto;

Nello specifico, per i Sistemi di spettrometria Gamma dovranno essere eseguite le seguenti verifiche:

Tricarb


- Verifiche Strutturali Strumento: Funzionamento ventole di raffreddamento, Verifica Gas Springs:
- Verifica cinghie di trascinamento Racks, Funzionamento Elevatore

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 6 di 15


- Booting Sistema Operative e Verifica Upload Software, Verifica Hardware e Periferiche PC:
- Verifica e Pulizia sensori di movimento Racks
- Protocollo di Test per verifica funzionamento strumento
- Pulizia Detector (Lubrificazione Elevatore, Pulizia Reflectors, Pulizia PMTs, Pulizia Scaricatore, allineamento corpo elevatore
- Verifica di Normalizzazione "SNC" : C-14 , H-3 , BKG
- Test Funzionale di verifica parametri di efficienza su std 3H-14C
- Verifica Valori Storici IPA e/o CHI SQUARE
- Pulizie generali Strumento (Pulizia Coperchio, Tastiera, Monitor)
- Verifica Funzionamento e Manutenzione Stampante

Quantulus 1220

- DDR (data disaster recovery):
 - Clonazione Hard Disk
 - Verifica funzionali Hard Disk clone
- Verifiche Generali
 - SMEAR Test , Procedure di Pulizia e/o Decontaminazione contatore
 - Test di Accensione Strumentale e Booting Software Applicativo
 - Verifica funzionamento e pulizia ventole di Raffreddamento e/o Chiller
 - Verifica funzionamento e pulizia Stampante
 - Controllo tensione di alimentazione e tensione tra neutro/terra
- Controllo sistema cambia campioni (Racks)
 - Smontaggio e pulizia Piano Cambia Campioni
 - Pulizia Lubrificazione Sistema di trasporto Racks
 - Verifica Tensionamento Cinghie/Catene di Trasporto Racks

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 7 di 15

- Verifica funzionamento e pulizia sensori ottici di posizionamento Racks
- Verifica multipla di funzionamento.
- Sistema elevatore campioni (vials)
 - Pulizia Lubrificazione Sistema Elevatore Vials
 - Procedure di Pulizia e/o Decontaminazione Puller di movimentazione Vials
 - Verifica funzionamento e pulizia sensori ottici di posizionamento Vials
 - Verifica e Pulizia Scaricatore Cariche elettrostatiche
 - Verifica Presenza e Funzionamento Modulo External Standard.
 - Verifica multipla di funzionamento.
- Rilevatore detector:
 - Procedure di Pulizia e/o Decontaminazione FotoMoltiplicatori PMTs
 - Pulizia e/o Sostituzione parti usurabili Camera di conteggio
 - Controllo Integrità e Pulizia Modulo Shutter
- Elettronica e pc integrato:
 - Back Up Protocolli Cliente
 - Pulizia Schede Elettroniche
 - Verifica Alimentazioni elettriche DC
 - Verifica Funzionamento Periferiche (Floppy Drive , CD ROM, USB)
 - Verifica e/o Configurazione SetUp BIOS
 - Verifica Funzionamento Periferiche (Porte Seriali/Parallele)
- Test di funzionamento contatore/detectors
 - Verifica Caricamento Automatico Vials con Protocollo di Misura.
 - Procedura di Normalizzazione FotoMoltiplicatori PMT
 - Procedura di Valutazione Efficienza FotoMoltiplicatori PMT
 - Verifica Valori Efficienza FotoMoltiplicatori PMT

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 8 di 15


- Verifica Valori Ripetibilità FotoMoltiplicatori PMT
- Procedura di Valutazione BackGround FotoMoltiplicatori PMT
- Procedura di Valutazione BackGround FotoMoltiplicatori GUARD-PMT
- Verifica risultati Performance Detectors.
- Verifica dell'elettronica di acquisizione tramite pulser
- Verifica dei parametri tipici :
 - Risoluzione energetica
 - Fondo

Al termine della attività di manutenzione ordinaria verrà emesso un rapporto riepilogativo che evidenzia il corretto funzionamento dei sistemi o le eventuali problematiche riscontrate sugli stessi. Le acquisizioni saranno lasciate a disposizione del cliente.

La data di ogni intervento dovrà essere concordata con il Referente Nucleco.

b) Manutenzione straordinaria (su guasto):

Dovranno essere effettuati interventi di manutenzione straordinaria su chiamata per attività di manutenzione correttiva. In questi casi i tempi di intervento dovranno essere inferiori alle 48 ore, con esclusione dei giorni non lavorativi. Prima dell'esecuzione di tutti gli interventi, dovranno essere sottoposti al benestare del Referente Nucleco, la tipologia, le modalità di intervento e le tempistiche, formulando apposita documentazione tecnica ed un computo dei materiali da fornire, oltre che il preventivo delle ore d'intervento. Effettuato l'intervento di manutenzione straordinaria, il Referente Nucleco verificherà l'effettivo ripristino della strumentazione/sistema. A seguito di ogni intervento di manutenzione straordinaria, dovranno essere redatti appropriati verbali di intervento; tali verbali di intervento dovranno essere compilati, firmati dalle parti e consegnati in copia cartacea al Referente Nucleco. Qualora si ravvisi la necessità di effettuare attività di ripristino delle apparecchiature presso i laboratori delle case costruttrici, il Fornitore dovrà procedere a proprio carico a tutte le operazioni di trasporto necessarie. Al termine di ogni intervento dovranno essere concordate con Nucleco le prove da eseguire per verificare il corretto funzionamento della strumentazione riparata. I risultati dovranno essere documentati con un apposito rapporto di intervento.

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 9 di 15

c) Fornitura di materiali/parti di ricambio:

La fornitura dei materiali e/o parti di ricambio per gli interventi di manutenzione sarà effettuata dietro benestare di Nucleco. I componenti e/o materiali di ricambio da sostituire dovranno essere come segue:


- Componenti e/o materiali di ricambio delle relative case costruttrici;
- Qualora i componenti e/o materiali di ricambio non fossero più disponibili sul mercato, il Fornitore potrà proporre la sostituzione con componenti e/o materiali tecnicamente e funzionalmente equivalenti o superiori e di nuova generazione.

Il Fornitore dovrà assumersi l'onere del trasporto presso il Complesso Nucleco della Casaccia del materiale necessario alle attività di manutenzione.

8 APPARECCHIATURE DA SOTTOPORRE A MANUTENZIONE ORDINARIA SEMESTRALE

CODICE SRUMENTO	STRUMENTO	MODELLO	MATRICOLA
NUC 2122	Scintillatore liquido a basso fondo	Quantulus 1220	2200419
NUC 2123	Scintillatore liquido a basso fondo	Tricarb291001	SGTC031402 01

Tabella 1- Elenco strumenti

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 10 di 15

9 APPARECCHIATURE DA SOTTOPORRE A MANUTENZIONE STRAORDINARIA (SU GUASTO)

10 ONERI A CARICO NUCLECO

Saranno a carico Nucleco:

- Dispositivi di protezione individuali necessari per le attività da eseguire nelle Zone Classificate del Complesso delle Installazioni Nucleco della Casaccia quali camici, guanti, sovrascarpe, ecc;
- Aria, acqua, gas tecnici ed energia elettrica resa ai punti di presa esistenti;
- Sorgenti radioattive sigillate di verifica e taratura della strumentazione;
- Dispositivi per il monitoraggio dosimetrico individuale.

11 QUALIFICHE DEL FORNITORE


Il Fornitore dovrà presentare una dichiarazione della PerkinElmer spa, società costruttrice delle apparecchiature attualmente in uso, che attesta che l'Impresa è distributore autorizzato e qualificato per la vendita, installazione e manutenzione.

13 REQUISITI TECNICO PROFESSIONALI

I Tecnici incaricati dal Fornitore ad eseguire il servizio di cui al Capitolo 7, dovranno essere qualificati in osservanza alla normativa vigente e dovranno possedere una comprovata esperienza nel campo della manutenzione, revisione e verifica delle apparecchiature indicate nel Capitolo 8 e 9.

Saranno pertanto richieste all'Impresa:

- Qualifica di PES (persona formata in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentire di evitare pericoli che l'elettricità può creare) per il Responsabile in sito ed il Preposto ai lavori dell'Impresa; il rimanente personale potrà anche non essere qualificato come PES ma dovrà comunque possedere la qualifica di PAV (persona formata adeguatamente e avvisata in relazione alle circostanze contingenti da persone formate ed esperte per metterla in grado di evitare pericoli che l'elettricità può creare), in osservanza a

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 11 di 15

quanto previsto dalle norme CEI EN 50110-ed 2a e CEI 11-27ed 3a. Tali requisiti dovranno essere attestati dal legale rappresentante dell'Impresa.

- Lista con i nomi del personale impiegato, con curriculum professionale di ciascun dipendente contenente le informazioni relative ai certificati e/o diplomi professionali attestanti il grado di esperienza e l'idonea formazione ed istruzione in materia;
- Ottima conoscenza della lingua italiana sia scritta che parlata.

14 ASPETTI DI RADIOPROTEZIONE

14.1 Individuazione e Classificazione delle Aree di Lavoro


I lavoratori dovranno fornire parte delle loro prestazioni in "Aree Classificate" (Zona Sorvegliata e Zona Controllata) ai sensi del D. Lgs. n° 101/2020, cioè zone in cui vi è il rischio di contaminazione e/o esposizione e gli interventi stessi potrebbero richiedere l'utilizzo di sorgenti radioattive solide e sigillate per testare il corretto funzionamento degli strumenti. Le sorgenti sono di proprietà Nucleco e l'utilizzo prevede a monte l'autorizzazione dell'Esperto di Radioprotezione e l'assistenza della Radioprotezione Operativa.

L'individuazione e la classificazione delle aree di lavoro è specificata nel documento NC 27 00026 "Programma di Sorveglianza fisica della radioprotezione del Complesso Nucleco Casaccia e dei Centri Esterni", che costituisce la Relazione di Radioprotezione di cui al Decreto Legislativo 31 luglio 2020, n. 101 – artt. 108, 1. a) – 109, 2. – 130, 1. a) – 131, 1. a), b), c), d).

In applicazione del D. Lgs. 101/20, le zone classificate del Sito sono soggette ad un programma di sorveglianza ambientale di radioprotezione, secondo le modalità e le frequenze stabilite nella documentazione NC 27 00026, predisposta ai sensi degli artt. 108, 1. a) – 109, 2. – 130, 1. a) – 131, 1. a), b), c), d) del D. Lgs. 101/20. Tale programma prevede misure periodiche di equivalente di dose in aria, contaminazione dell'aria e delle superfici, in funzione del rischio specifico presente nelle aree di lavoro e delle attività in corso.

I livelli operativi di riferimento sono i seguenti:

- Rateo di dose nelle aree di transito poste all'interno dei depositi: 10 $\mu\text{Sv/h}$
- Rateo di dose nelle vie di fuga poste all'interno dei depositi: 300 $\mu\text{Sv/h}$
- Rateo di dose a contatto delle pareti esterne dei depositi: 10 $\mu\text{Sv/h}$

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 12 di 15

- Rateo di dose negli impianti, nelle zone di permanenza degli operatori: 1 $\mu\text{Sv/h}$
- Rateo di dose negli impianti, nelle zone non direttamente occupate dagli operatori: 30 $\mu\text{Sv/h}$
- Rateo di dose a contatto delle pareti esterne degli impianti: 1 $\mu\text{Sv/h}$
- Contaminazione superficiale alfa rimossa in impianti e depositi: 0.04 Bq/cm^2
- Contaminazione superficiale beta-gamma rimossa in impianti e depositi: 0.4 Bq/cm^2
- Concentrazione alfa dell'aria in impianti e depositi: 0.01 Bq/m^3
- Concentrazione beta-gamma dell'aria in impianti e depositi: 1 Bq/m^3

I livelli di cui sopra sono da intendersi “di intervento” ovvero valori al di sopra dei quali risulta necessario l’attuazione di azioni specifiche, anche riguardo all’attuazione di interventi pratici sul personale e sulle aree di lavoro (es: decontaminazioni).

Per quanto riguarda i livelli di registrazione e di indagine si specifica quanto segue:


- **Livelli di registrazione:** tutti i risultati delle misure di cui al presente capitolo devono essere registrate, anche se pari alla MDA della tecnica di misura utilizzata.
- **Livelli di indagine (livelli sopra i quali andrebbero esaminate le cause o le implicazioni che ne derivano):**

sono in particolare stabiliti (ove non già specificamente indicato) per le misure di contaminazione superficiale, pari al 50% dei livelli di intervento suddetti. Per la contaminazione in aria il livello di indagine è posto pari alla MDA del sistema di misura utilizzato.

14.2 Individuazione del rischio radiologico

Le attività nelle “Zone Classificate” ai sensi del D. Lgs. 101/2020 devono essere attentamente valutate per quanto concerne i rischi, per il personale coinvolto, dovuti alle radiazioni ionizzanti, a causa di possibili campi di dose superiori al fondo ambientale (esposizione esterna) e di potenziale particolato radioattivo depositato sulle superfici e disperso in atmosfera.

In particolare, per il personale operante, il potenziale rischio radiologico riguarda:

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 13 di 15

- Esposizione esterna da fotoni dovuto a materiali/componenti/contenitori depositati o a lavorazioni in corso.
- Esposizione interna da nuclidi alpha e beta/gamma emettitori dovuto a particolato radioattivo depositato sulle superfici di lavoro e disperso in aria a causa delle lavorazioni in corso.


Al fine di minimizzare i rischi suddetti, per il personale del fornitore saranno adottate le seguenti precauzioni:

- Durante la permanenza del personale esterno negli Impianti e Depositi non dovranno essere in corso attività con particolare rischio di esposizione esterna e rischio di contaminazione.
- Il personale esterno non dovrà accedere alle celle/moduli di trattamento installati negli impianti e depositi e dovrà tenersi a distanza dai materiali/contenitori in corso di movimentazione/lavorazione.
- Il personale esterno dovrà essere sempre accompagnato nelle zone di lavoro da un tecnico di radioprotezione al fine di verificare i campi di dose nelle postazioni di lavoro ed eseguire misure di contaminazione rimovibile sui dispositivi/attrezzature utilizzate.
- Ove possibile gli interventi saranno eseguiti spostando la strumentazione in Zone Non Classificate.

Gli esiti del programma di sorveglianza ambientale di radioprotezione riferiscono solitamente valori di contaminazione superficiale asportabile inferiori o al più confrontabili con l'MDA strumentale, valori di concentrazione in aria inferiori l'MDA strumentale e misure di equivalente di dose in aria inferiori a 10 µSv/h (valori riferibili alle postazioni dei sistemi oggetto di intervento).

14.3 Classificazione del personale

In considerazione del rischio radiologico individuato al §14.2, il Fornitore dovrà impiegare personale “classificato esposto” ai sensi del D. Lgs. 101/20 e dovrà assicurare la sorveglianza fisica e la sorveglianza medica dei lavoratori, nominando un Esperto di Radioprotezione almeno di II grado ed un Medico Autorizzato.

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 14 di 15

14.4 Sorveglianza fisica del personale

Per i lavoratori esterni la sorveglianza fisica della radioprotezione sarà assicurata tramite verbali di accordo, d'intesa tra Datore di Lavoro, Esercente ed i rispettivi Esperti di Radioprotezione.


La sorveglianza fisica operativa dei lavoratori sarà svolta a cura di Nucleco che provvederà, tramite l'Area Radioprotezione e Sorveglianza, a garantire l'eventuale assistenza necessaria ed a supervisionare le attività per gli aspetti di radioprotezione.

Salvo diversi accordi di cui sopra, si fa presente che il Sito, per il monitoraggio dosimetrico, metterà a disposizione quanto segue:

- Esposizione esterna: dosimetro elettronico a lettura diretta a corpo interno, per radiazione X e γ , con frequenza di lettura giornaliera. Considerati i radionuclidi imputabili al rischio radiologico, le geometrie di esposizione e le modalità di lavoro previste, non sussiste rischio specifico per l'esposizione del cristallino e delle estremità. Le limitazioni introdotte dalla normativa all'art. 146 del D. Lgs. 101/2020 per l'equivalente di dose al cristallino non richiedono ulteriori processi di ottimizzazione e riduzione del rischio per tale specifico organo).
- Esposizione interna: per le attività previste nella presente specifica tecnica, considerate le modalità di intervento, i rischi e gli accorgimenti individuati al §14.2, il rischio di contaminazione interna al personale del Fornitore è valuto non significativo. In caso di variazioni significative del rischio suddetto o del verificarsi di condizioni anomale il personale che opererà in zona classificata, su indicazione dell'Esperto di Radioprotezione, dovrà sottoporsi a controlli individuali finalizzati al monitoraggio della contaminazione interna.

Nel corso delle attività sarà garantita al personale del Fornitore l'assistenza da parte del personale dell'Area Radioprotezione e Sorveglianza.

In merito a quanto sopra descritto riguardo i rischi radiologici presenti nelle aree oggetto d'intervento, il Fornitore dovrà provvedere a consegnare a Nucleco la documentazione richiesta per il lavoratori classificati Esposti nella PRO AQ 47 "Clausole contrattuali in materia di radioprotezione ed assicurazione per l'esecuzione di lavori, che richiedono l'impiego di Terzi, all'interno delle Zone Classificate del Complesso Nucleco Casaccia".

	UNITA'	COMM/CENTRO	TIPO	REV.	N°PROGRESSIVO	FOGLIO
	SITO-LABO	ND55LABFISES	ST	0	NC 142 00009	n° 15 di 15

14.5 Indicazioni di radioprotezione

In relazione alle attività da svolgere all'interno delle aree classificate dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni:

- durante le prestazioni richieste il personale esterno opererà con la supervisione dell'Area Radioprotezione e Sorveglianza;
- salvo diversi accordi di cui sopra il personale esterno riceverà, a cura dell'Area Radioprotezione e Sorveglianza, i dispositivi dosimetrici individuali a lettura diretta (dosimetri elettronici) per il controllo giornaliero dell'esposizione esterna (secondo le procedure interne di radioprotezione); le valutazioni delle dosi assorbite saranno consegnate al personale esterno al termine delle prestazioni e trasmesse, su richiesta, all'Esperto di Radioprotezione del Fornitore;
- il personale esterno dovrà attenersi alle disposizioni di Radioprotezione dell'Area Radioprotezione e Sorveglianza;
- eventuali DPI specifici per la radioprotezione saranno forniti da Nucleco;
- inoltre, il personale esterno dovrà operare nel rispetto delle prescrizioni di radioprotezione emanate dall'Esperto di Radioprotezione Nucleco, eventualmente d'intesa con l'ER incaricato dal Fornitore, e quant'altro prescritto dall'Area Radioprotezione e Sorveglianza per la radioprotezione dei lavoratori.

Nucleco provvederà a formare ed informare i lavoratori sulle modalità di accesso, procedure in atto e norme di comportamento presso le Zone Classificate del Sito nonché a fornire specifiche informazioni sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle attività nonché istruzioni di lavoro adeguate all'entità del rischio radiologico.