



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

Programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 3</p>
---	---	---

Programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione

Dalla Valutazione dei Rischi, condotta con le modalità specificatamente indicate, è possibile riassumere il programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione che occorre osservare per assicurare nel tempo e, quando possibile, migliorare le condizioni di tutela necessarie.

Attrezzature e Dispositivi di Protezione Collettivi

Occorre mantenere lo stato di corretta funzionalità degli impianti mediante interventi manutentivi preordinati:

- Funzionalità impianti di immissione ed estrazione aria
- Funzionalità di cappe biologiche e chimiche e armadi aspirati
- Assicurare la piena disponibilità di depositi infiammabili e reagentari al di fuori degli ambienti di lavoro

Contenimento del Rischio Chimico

La valutazione del rischio chimico così come condotta consente un costante aggiornamento, con il tempestivo inserimento delle nuove sostanze di cui si intende fare uso, ciò allo scopo di poter tempestivamente verificare quanto già in atto ed eventualmente predisporre le nuove misure che si rendessero necessarie.

- Definizione di un preciso organigramma operativo per la definizione dei compiti di seguito indicati.
- Costante aggiornamento del data-base delle sostanze in utilizzo.
- Reperimento delle Schede di Sicurezza delle sostanze in uso.
- Valutazione preventiva delle sostanze da impiegare nelle attività di laboratorio, in particolare se di riconosciuta tossicità. Tale aggiornamento della valutazione del rischio può essere condotta con il supporto del SPP.
- Formazione specifica sul rischio chimico degli operatori (Tirocinanti, Specializzandi) inseriti nell'attività di laboratorio.
- Consapevolezza dei Tutor circa il proprio ruolo di vigilanza nei confronti delle figure loro assegnate.
- Sostituzione, quando possibile delle sostanze più tossiche con altre meno tossiche.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 3</p>
---	---	---

Impiantistica gas

Dotare i 2 Laboratori di altrettanti sensori di Ossigeno allo scopo di evidenziare il potenziale eccesso di CO₂ nel locale e la conseguente sotto-ossigenazione.

Rischio Incendio

- Limitare al minimo la presenza di sostanze infiammabili in laboratorio, destinando la conservazione delle confezioni di scorta di tali sostanze presso il deposito infiammabili.

Rischio Radon

Effettuare la determinazione della concentrazione del Gas Radon in almeno 3 ambienti (quelli con maggior frequentazione o con minor ricambio d'aria) entro 24 mesi dall'inizio dell'attività ai sensi del D.Lgs. 241/2000.

Sintesi delle conclusioni della Valutazione del Rischio

Nelle attività di Laboratorio vengono utilizzate alcune sostanze, molto tossiche, cancerogene, teratogene e mutagene, oltre a numerose sostanze tossiche, sensibilizzanti e corrosive. Il loro impiego si svolge in contesti presidiati da dispositivi di protezione collettiva altamente efficienti (cappe chimiche, armadi ventilati, depositi esterni agli ambienti di lavoro) a cui si aggiungono dispositivi di protezione individuali (guanti, indumenti da lavoro, occhiali e visiere). A determinare un ulteriore contenimento del rischio occorre considerare anche le modalità di utilizzo di queste sostanze, esse infatti vengono impiegate in piccole, piccolissime quantità (µl) con frequenze settimanali o mensili. Tutto ciò porta a concludere per un rischio basso, ma comunque presente, pertanto è richiesta per gli operatori di laboratorio, specificatamente per il rischio chimico, la sorveglianza sanitaria.

Le condizioni generali di lavoro non espongono gli addetti ad emissioni di agenti nocivi e nelle attività di laboratorio sono rispettati i requisiti richiesti dal D. Lgs 81/08. Le attività dei laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare risultano quindi compatibili con la richiesta di deroga per lo svolgimento di queste attività in locali interrati o seminterrati.



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

RISCHIO CHIMICO

***Titolo IX Sostanze Pericolose, Capo I, Protezione da agenti
chimici e CapoII, Protezione da Agenti Cancerogeni e Mutageni***

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 22</p>
---	---	--

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	5
3. MODALITA' DI VALUTAZIONE	6
4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI	14
5. CONCLUSIONI	14

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 22</p>
---	---	--

1. PREMESSA

Il sottoscritto Datore di Lavoro (DL) , in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), con la collaborazione del Medico Competente (MC), con la consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e con la consulenza di esperti della materia, ha effettuato la presente valutazione del rischio chimico richiamandosi ai criteri generali contenuti nell'art 28 (oggetto della valutazione dei rischi) e nell'art 29 (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi) del DLgs 81/08 ed in particolare si è attenuto a quanto contenuto nell'art. 223 (valutazione del rischio chimico) dello stesso decreto.

La presente valutazione si applica al rischio chimico in generale, inteso come l'impiego di sostanze e preparati nel corso delle attività sanitarie, sono escluse quelle attività che impiegano sostanze specifiche che per consuetudine prevedono specifiche determinazioni ambientali, ad esempio, quali:

- Determinazione di anestetici in sala operatoria.
- Determinazione di antiblastici presso i locali di preparazione.
- Determinazione di formaldeide presso i laboratori di anatomia patologica, anche se l'impiego di formaldeide viene considerato nella valutazione qui descritta.

La valutazione qui riportata si attiene alle indicazioni riportate all'art. 28 comma a), ricercando nella redazione del documento i criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione.

Nella strutturazione del documento è stato seguito il percorso generale indicato nell'art. 28 di seguito richiamato:

- a) una relazione sulla valutazione del rischio chimico per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 4 di 22</p>
---	--	--

- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere;
- e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Descrizione dell'attività lavorativa e criteri generali della valutazione del rischio.

Presso l'attività di laboratorio in genere e presso i laboratori di ricerca in particolare vengono utilizzate innumerevoli sostanze chimiche, il loro impiego varia moltissimo sia per specie chimica sia per intensità di utilizzo e soprattutto varia nel tempo in relazione al mutare delle esigenze operative e al mutare delle linee di ricerca in atto. Queste specificità impongono la necessità, ai sensi dell'art 29 comma 3, di un aggiornamento continuo della valutazione del rischio chimico, che per tale motivo è stato strutturato in una valutazione "dinamica", cioè aderente al continuo mutare delle esigenze produttive e alle modifiche che ciò comporta nell'impiego delle sostanze chimiche, della loro quantità e delle modalità di impiego.

In particolare per la valutazione del rischio chimico è stata seguita la metodologia indicata all'art.223 determinando la presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valutando anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza;
- c) il livello, il modo e la durata della esposizione;

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 5 di 22</p>
---	---	--

- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco é riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/08;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi dovranno essere valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

Nel caso di un'attività lavorativa nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi associata all'attività e l'attuazione delle misure di prevenzione dovranno essere predisposte preventivamente.

Dalla predisposizione di una strategia aderente al mutare delle sostanze utilizzate, che possa essere periodicamente e facilmente aggiornabile attraverso i dati forniti in modo esauriente dai Responsabili dell'attività di laboratorio, si definisce un modello di valutazione "dinamica" del rischio chimico.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Quanto contenuto nel D.L.gs 81/08, in particolare:

- SEZIONE II - VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - Articolo 28 - Oggetto della valutazione dei rischi
 - Articolo 29 - Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi
- TITOLO IX - SOSTANZE PERICOLOSE
 - CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI
 - CAPO II - PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI
 - ALLEGATO XXXVIII VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE
 - ALLEGATO XXXIX VALORI LIMITE BIOLOGICI

3. MODALITA' DI VALUTAZIONE

La valutazione del rischio chimico

Non esiste un metodo univoco per la valutazione dei rischi ed in particolare del rischio chimico, per questo la norma lascia al datore di lavoro ampi gradi di libertà fatto salvo quanto in precedenza richiamato.

Per ciascuna azienda, in relazione a proprio ciclo produttivo e alle proprie specificità, occorre definire uno specifico modello di valutazione del rischio che meglio si adatti e meglio garantisca i livelli di protezione richiesti.

Obiettivo della presente valutazione è quello di fornire al datore di lavoro la possibilità di identificare i pericoli e le condizioni di utilizzo o di esposizione suscettibili di generare un rischio significativo.

Nel caso specifico dell'attività di Laboratorio sia per scopi di routine sia per scopi di ricerca, in relazione alla molteplicità delle sostanze e preparati utilizzati nelle innumerevoli attività lavorative, è stato ritenuto adatto ed esaustivo, per l'ambito esplorato, il metodo di valutazione proposto dall'agenzia nazionale francese INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité).

Presentazione generale del metodo INRS

Esso comprende in generale le seguenti fasi principali:

1. inventario dei prodotti e materiali utilizzati o listato delle sostanze/preparati consegnati dalla farmacia;
2. definizione delle priorità dei rischi potenziali;
3. valutazione dei rischi.

Il principio di valutazione del rischio si basa su tecniche semplificate di analisi dell'esposizione professionale e su metodi di calcolo dei punteggi ponderati, come il metodo SIRIS (System of Integration of Risk with Interaction of Scores).

Di seguito vengono descritte le principali tappe per la valutazione del rischio chimico per la salute.

Inventario dei prodotti impiegati e definizione dei rischi potenziali e costruzione del data-base

Si tratta della tappa più importante poiché condiziona la qualità del metodo di valutazione dei rischi. L' inventario dei prodotti chimici e delle materie prime, compresi i prodotti intermedi, deve essere il

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 7 di 22</p>
---	---	--

più esauriente possibile. La stesura dell'elenco delle materie prime utilizzate è stato realizzato sulla base delle informazioni fornite dai Responsabili di Laboratorio, i quali richiedono l'acquisto ed avviano l'utilizzo dei preparati e delle sostanze per lo svolgimento dell'attività analitiche. Per ciascuna sostanza o prodotto è stata reperita presso il produttore la scheda di sicurezza e i dati relativi alla sicurezza del prodotto/sostanza, unitamente ai dati identificativi del Servizio e alla frequenza di utilizzo della sostanza. Tutte queste informazioni sono state sintetizzate in un database comprensivo delle seguenti voci:

- Codice del Prodotto;
- Quantità utilizzata;
- Categoria di appartenenza del preparato;
- Frasi R di pericolo (elenco delle frasi R della sostanza, se presenti);
- Frasi H di pericolo, Regolamento CLP Allegato VII tabella di conversione (elenco delle frasi H della sostanza, se presenti);
- Frasi S o P (frasi di sicurezza, consigli di prudenza)
- Principio attivo, se noto;
- Avvertenze particolari;
- Dispositivi di protezione individuali necessari
- Quantità trimestrale consumata
- Classe di frequenza di utilizzo
- Classe di Pericolo per la salute (meglio specificata in seguito);
- Classe di Pericolo per la sicurezza (meglio specificata in seguito);
- Classe di rischio Potenziale per la Salute (meglio specificata in seguito);
- Classe di rischio Potenziale per la Sicurezza (meglio specificata in seguito);

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 8 di 22</p>
---	--	--

A tutela degli utilizzatori della sostanza/prodotto la scheda di sicurezza in 16 punti deve essere obbligatoriamente presente laddove viene utilizzata, per fornire le informazioni tossicologiche necessarie e per orientare gli interventi in emergenza (ingestione, contatto, sversamento ecc) sul posto di lavoro, essa costituisce un aiuto essenziale, come del resto richiesto dalla normativa.

La valutazione del rischio

La valutazione del rischio si basa sull'analisi dell'attività e delle condizioni operative.

Per far questo è necessario reperire informazioni sui processi operativi svolti.

Si tratta di stimare il rischio residuo associato ad una particolare attività considerando:

- i pericoli intrinseci negli agenti chimici utilizzati;
- la frequenza di utilizzo;
- le quantità utilizzate;
- le condizioni operative (tipo di procedimento, temperatura, ecc);
- i sistemi di prevenzione presenti (DPI, ventilazione, aspirazioni, ecc).

A partire da queste informazioni, per ogni agente chimico/preparato è possibile quindi calcolare un punteggio, il quale costituisce elemento di valutazione del rischio.

La metodologia di valutazione semplificata del rischio chimico rappresenta uno strumento utile ai fini dell'eventuale decisione di ricorrere in futuro, se necessario, a misure di monitoraggio specifiche del rischio chimico o a sistemi di contenimento del rischio che si dovessero rendere utili.

CALCOLO DEGLI INDICI PER LA SALUTE E PER LA SICUREZZA

Per ottenere l'**indice di rischio potenziale per la salute** si procede con l'assegnazione di una **classe di pericolo specifico** per la sostanza/composto considerato. In tabella 1, vengono suggerite classi da 0 (prodotti che non hanno frasi di rischio per la salute.) a 4 (prodotti molto tossici, cancerogeni, teratogeni, mutageni), in funzione, appunto, delle frasi di rischio riportate sulla scheda di sicurezza della sostanza in esame.

Tabella 1 – Classe di pericolo per la salute

Tabella 1 “Classi di pericolo per la salute”			
Classi di pericolo per la salute		Frasi R	Frasi H
1	Sostanze o prodotti non pericolosi	(senza frasi di rischio R o H per la salute)	
2	Irritanti	R36, R37, R38, R66, R67.	H315, H319, H335
3	Nocivi	R20, R21, R22, R65.	H302, H312, H332
4	Tossici, Sensibilizzanti, Corrosivi	R23, R24, R25, R29, R 31, R34, R35, R40, R41, R42, R43.	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H334, H351.
5	Molto tossici Cancerogeni, Teratogeni e Mutageni	R26, R27, R28, R32, R33, R39, R45, R46, R47, R48, R49, R60, R61, R61, R62, R63, R64, R68.	H300, H 310, H330, H340, H350, H360, 361, H370, H372, H373.

La **classe di quantità** rappresenta la quantità di sostanza chimica utilizzata dagli operatori durante la propria attività. Tali quantitativi sono stati ricavati dai dati relativi alle consegne effettuate dal Servizio di Farmacia nei primi sei mesi dell'anno con proiezione sull'intero periodo annuale.

Tabella 2 – Classe di quantità

Classe di quantità	Quantità utilizzata nello svolgimento dell'attività
1	da 0 a 3 Kg/anno
2	da 3,1 a 10 Kg/anno
3	da 10,1 a 50 Kg/anno
4	da 50,1 a 200 Kg/anno
5	Oltre i 200 Kg/anno

Una volta acquisite tutte queste informazioni si può procedere al calcolo della **CLASSE DI RISCHIO POTENZIALE PER LA SALUTE**, data dal prodotto dei valori delle classi pericolo, per le classi di quantità e frequenza.

CLASSE DI RISCHIO POTENZIALE PER LA SALUTE =

Classe di pericolo salute (Tab1) X Classe di quantità (Tab2)

Il valore del rischio potenziale per la salute è un indice che permette di definire se il rischio è elevato per la sostanza in esame e quindi valutare eventuali interventi come, per esempio, la sostituzione della sostanza pericolosa con una che non lo è oppure lo è meno, riduzione delle quantità e frequenze di utilizzo o, se ciò non è possibile si può intervenire con idonei dispositivi di protezione, individuali o collettivi.

Dal punteggio (score) ottenuto da ciascuna sostanza è possibile avere una valutazione della classe di rischio per la salute a cui appartiene. La cui interpretazione in sintesi è richiamata nella seguente tabella.

Indice di Classe di rischio potenziale per la salute	Definizione del rischio presente nell'impiego della singola sostanza
0-3	Sostanze non pericolose. Rischio chimico molto basso
4 - 6	Sostanze pericolose (solo nocive) utilizzate in quantità modeste per tempi limitati. Rischio chimico basso . Sono richiesti DPI e definite le modalità di impiego. Previsto l'impiego in ambienti ben areati o l'impiego cautelativo di aspirazioni localizzate .
> 6	Sostanze pericolose (solo nocive) utilizzate in quantità elevate o per tempi prolungati o sostanze anche più pericolose di quelle definite solo nocive. Rischio chimico <u>non</u> basso Obbligo di DPI, definizione delle modalità di impiego e sorveglianza sanitaria. Previsto l'impiego di ulteriori aspirazioni localizzate, se tecnicamente possibile.

INSERIMENTO ED ELABORAZIONE DATI PER IL CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER LA SICUREZZA (RISCHIO INCENDIO)

I dati raccolti consentono anche il calcolo dell'indice di rischio incendio.

Per ogni sostanza vengono verificate le frasi di rischio ed attribuita una **classe di pericolo per la sicurezza**: da 0 (acquoso) a 5 (esplosivi). In tabella 4 sono riportate le classi di pericolo per la sicurezza, da cui è possibile ricavare un punteggio utile alla valutazione del rischio per la sicurezza.

Tabella 4 – Classe di pericolo per la sicurezza

TABELLA I Sicurezza			
Classe di pericolo per la sicurezza		FRASI R	FRASI H
1	Prodotti che non hanno frasi di rischio per la sicurezza	1 combustibile	
2	INFIAMMABILI	R7, R8, R10	H223, H226, H242, H270, H272
3	FACILMENTE INFIAMMABILI	R11, R30	H225, H228
4	ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	R12, R14, R15, R17	H220, H222, H224, H242, H250, H251, H252, H260, H261
5	ESPLOSIVI	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9, R16, R18, R19, R44	H200, H201, H202, H203, H240, H241, H271

La **classe di quantità per la sicurezza** si ricava dalla quantità stoccata per ogni singola sostanza o in prima approssimazione dalla quantità utilizzata su base annua (Tab. 2).

L'**indice di rischio potenziale di incendio** è dato dal prodotto tra la classe di pericolo per la sicurezza e la classe di quantità per la sicurezza.

RISCHIO POTENZIALE INCENDIO =

classe di pericolo per la sicurezza (Tab.4) X classe di quantità (Tab.2)

Dal punteggio (score) ottenuto da ciascuna sostanza è possibile avere una valutazione della classe di rischio per la salute a cui appartiene. La cui interpretazione in sintesi è richiamata nella seguente tabella.

Indice di Classe di rischio potenziale per la sicurezza	Definizione del rischio per la sicurezza (rischio incendio) presente nell'impiego della singola sostanza
0-3	Sostanze non pericolose. Rischio chimico- sicurezza molto basso
4 - 6	Sostanze pericolose (infiammabili) utilizzate in quantità modeste per tempi limitati. Rischio chimico-sicurezza basso.
> 6	Sostanze pericolose (infiammabili) utilizzate in quantità elevate o per tempi prolungati. Rischio chimico-sicurezza <u>non</u> basso Valutare le modalità di utilizzo e di stoccaggio ed eventualmente provvedere, nel caso il quantitativo di materiale infiammabile non fosse riducibile, con armadi antincendio in grado di isolare gli infiammabili dall'ambiente di lavoro.

Aggiornamento del data-base

Una valutazione del rischio chimico così strutturata consente un costante aggiornamento con il tempestivo inserimento delle nuove sostanze di cui si intende fare uso, ciò allo scopo di poter tempestivamente verificare quanto già in atto ed eventualmente predisporre le nuove misure che si rendessero necessarie.



4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI

RISULTATI

Le attività di Laboratorio che si andranno a collocare presso i locali di recente ristrutturazione sono il Laboratorio di Citogenetica ed il Laboratorio di Genetica Molecolare. Alcune di queste attività di laboratorio sono già in atto in altri ambienti della Struttura per cui è stato possibile, con l'indispensabile aiuto dei responsabili di laboratorio, individuare con buona precisione le sostanze che verranno utilizzate presso i locali oggetto della valutazione del rischio.

Dal censimento complessivo delle sostanze in uso e di potenziale utilizzo è stato redatto un elenco completo in data settembre 2019. Da esso è possibile desumere il seguente stato di fatto.

Utilizzo Sostanze	n. Sostanze
Regolare utilizzo con documentazione completa	212
Sostanze in utilizzo con dati non completi	39
Sostanze non in uso ma potenzialmente utilizzabili in progetti di ricerca	154
Tot. Sostanze	406

Delle sostanze in regolare utilizzo è stata inoltre valutata:

- La quantità utilizzata per ogni preparazione
- La durata della preparazione
- Il numero delle preparazioni giornaliere, settimanali o mensili

La presente valutazione del rischio chimico sarà indirizzata verso le sostanze con utilizzo regolare sono escluse quelle in uso ma di cui non si hanno adeguate informazioni tossicologiche (es. Kit per apparecchiature) e le sostanze che non sono in uso attualmente.

Modalità di utilizzo

Dall'esame delle modalità di utilizzo è stato possibile concludere che il loro impiego in laboratorio rientra prevalentemente, questo è stato verificato in particolare per le sostanze che presentano una classe di tossicità elevata, nella "classe di quantità" 1 (0-3 kg/anno) o 2 (3-10 kg/anno). seguito:

Sostanza	IMPIEGO	DOSE	DURATA sing	FREQ OPERAZ	TEMPO TOT	FRASI DI RISCHIO	Classi per la salute
Acylamide PAGE, 40%	elettroforesi	12 ml	pochi minuti	1/ mese	5 min/ mese	45, 46, 62, 25, 48/23/24/25, 20/21, 36/38, 43	5
BETA ESTRADIOL	Trattamenti cellulari	pochi ul	15 minuti	1/2 settimane	1h	R45	5
Bradford reagent	dosaggi proteici	20ml	10minuti	2/mese	20min/mese	R11,23/24/25, 39/23/24/25,3 4, 20/21/22,68/ 2021/22	5
CHLOROFORM	ESTRAZIONE RNA	200 UL A CAMPIONE	20 MIN	1 VOLTA/ SETTIMANA	80 MIN/MESE	R22, 38, 40, 48/20/22, 11, 22	5
ETHIDIUM BROMIDE SOLUTION	CORSA ELETTROFORETICA	POCHI MICROLITRI	30 MIN	3 VOLTE/GIORNO	2250 MIN/MESE	R68	5
formaldehyde Solution	immunofluorescenza	pochi microlitri	10minuti	1/anno	10 min/anno	R23/24/25,24, 39/23/24/25,4 0,43	5
FORMAMIDE	ANALISI MOLECOLARE	15 MICROLITRI A CAMPIONE	10 MIN	3 VOLTE SETTIMANA	120 MIN	R61	5
METHANOL	WESTERN BLOTTING	200 ML	30 MIN	1 VOLTA/ SETTIMANA	120 MIN/MESE	R11, 23/24/25, 39/23/24/25	5
Paraformaldehyde	immunofluorescenza	pochi grammi	20 minuti	1 volta/mese	20 minuti/mese	R21 /23, 34, 42/43 , 45 /46	5
Phosphatase inhibitor cocktail 1	estrazione proteica	pochi microlitri	10 minuti	4 volte/mese	40 minuti/mese	R21, 22, 26, 27, 28, 36/ 37, 38, 43	5
Thiourea	estrazione proteica	10 grammi	10 minuti	2 volte/mese	20 minuti/mese	R22, 40, 51/53, 63	5
TRI-REAGENT	COLTURE CELLULARI	POCHI MICROLITRI	5 MIN	2 VOLTE A SETTIMANA	10 MIN	R23/24/25,R3 2,34,68,48/20/ 21/22,52/53	5
TRYPAN BLUE	COLTURE CELLULARI	POCHI ML	30 MIN	2-3 VOLTE A SETTIMANA	1-2 ORE	R45	5

Questa considerazione ha permesso di calcolare il "Rischio Potenziale per la Salute", come riportato di seguito. Quindi l'indice di potenziale rischio chimico coincide in buona approssimazione con la classe di tossicità della sostanza.

Indice di potenziale rischio chimico per la salute

Indice di Classe di rischio potenziale per la salute	Definizione del rischio presente nell'impiego della singola sostanza	Numero delle sostanze	% delle sostanze
n. pericolose	Rischio assente	101	48%
0-3	Rischio chimico molto basso	36	16 %
4 - 6	Rischio chimico basso.	61	29 %
> 6	Rischio chimico <u>non</u> basso	14	7 %
Totale		212	100 %

Rischio Potenziale per la Sicurezza Antincendio

Per quanto riguarda il rischio chimico relativo alla sicurezza, in particolare per il rischio incendio non si è proceduto alla valutazione dei quantitativi di sostanze infiammabili presenti nella disponibilità dei Laboratori in quanto parte di queste sostanze non viene stoccata nei laboratori stessi ma in un apposito locale destinato alla conservazione delle sostanze "infiammabili".

Vige pertanto la disposizione che i reagenti contrassegnati con la simbologia di infiammabilità, come riportato vengano sempre riposte o nel locale infiammabili o in armadi ignifughi e che all'interno dei laboratori la quantità di infiammabili sia sempre la minima necessaria.



Tale disposizione, sempre utile, diviene tassativa per una attività che si svolge all'interno di una Struttura sanitaria, la quale per sua stessa definizione ricade nella classificazione di attività al "elevato rischio incendio".

Si riportano di seguito le sostanze o preparati che presentano i maggiori pericoli in termini di rischio per la salute.

NOME DEL PRODOTTO	IMPIEGO	FRASI DI RISCHIO R	Classi di tossicità per la salute
FORMAMIDE	ANALISI MOLECOLARE	R61	5
ETHIDIUM BROMIDE SOLUTION	Corsa elettroforetica del DNA	68	5
CHLOROFORM	ESTRAZIONE RNA	22, 38, 40, 48/20/22, 11, 22	5
METHANOL	WESTERN BLOTTING	11, 23/24/25, 39/23/24/25	5
TRI-REAGENT	Colture cellulari	R23/24/25, R32, 34, 68, 48/20/21/22, 52/53	5
TRYPAN BLUE	Colture cellulari	R45	5
Bradford reagent	dosaggi proteici	11, 23/24/25, 39/23/24/25, 34, 20/21/22, 68/2021/22	5
Acylamide PAGE, 40%	elettroforesi	45, 46, 62, 25, 48/23/24/25, 20/21, 36/38, 43	5
Phosphatase inhibitor cocktail 1	estrazione proteica	21, 22, 26, 27, 28, 36/, 37, 38, 43	5
Thiourea	estrazione proteica	22, 40, 51/53, 63	5
formaldehyde Solution	immunofluorescenza	23/24/25, 24, 39/23/24/25, 40, 43, 45	5
Paraformaldehyde	immunofluorescenza	21 /23, 34, 42/43 , 45 /46	5
BETA ESTRADIOL	Trattamenti cellulari	R45	5













Nella manipolazione di questi composti (molto tossici, cancerogeni teratogeni e mutageni) deve essere prestata la massima attenzione, ciò vale anche per le sostanze classificate tossiche (Classe 4). Il che significa che il loro impiego è consentito:

- solo sotto aspirazione, all'interno di una cappa chimica;
- il personale che le utilizza deve essere informato e formato sui rischi e sulle modalità operative da seguire nell'attività;
- il personale deve essere addestrato al contenimento di possibili spandimenti e potenziali contaminazioni ambientali;
- che lo stoccaggio di queste sostanze deve avvenire in armadi aspirati o posto in reagentari ventilati ed esterni alle attività di lavoro.

Il Data Base .xls da cui sono state ricavate le informazioni costituisce parte integrante del DVR ed esso è conservato ed aggiornato presso le direzioni di laboratorio e conservato presso il SPP.

Rischio Cancerogeno

Per le sostanze in uso, classificate a potenziale rischio cancerogeno e mutageno, identificabili, come di seguito riportato indicando le corrispondenti le frasi di rischio R e le nuove frasi di Pericolo H, non si evidenzia, date le quantità utilizzate e le modalità di utilizzo, una effettiva esposizione al rischio cancerogeno e mutageno. La loro presenza in ogni caso ci induce a mantenere la massima attenzione affinché le attuali misure di contenimento del rischio non vengano mai meno, anzi se possibile ulteriormente incrementate.

Direttiva 67/548/CEE	CLP
 Carc. Cat. 1; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1A; H350 o H350i Pericolo!
 Carc. Cat. 2; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1B; H350 o H350i Pericolo!
 Carc. Cat. 3; R40 Xn	 Carc. 2; H351 Attenzione!
 Muta. Cat. 1; R46 T/T+	 Muta 1A; H340 Pericolo!
 Muta. Cat. 2; R46 T/T+	 Muta 1B; H340 Pericolo!
 Muta. Cat. 3; R68 Xn	 Muta 2; H341 Attenzione!

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 19 di 22</p>
---	---	---

Impiantistica gas

Presso i Laboratori sono in uso n.6 incubatori per colture cellulari operanti con atmosfera modificata.

Gli incubatori operano, per rendere l'ambiente colturale più simile alle condizioni fisiologiche presenti all'interno di tessuti, con un'atmosfera modificata al 5% di CO₂ e a temperatura e umidità controllate, n.4 incubatori sono posti presso il locale " I " Laboratorio di Genetica Molecolare e n. 2 incubatori sono presso il locale " 1-A " Laboratorio Colture Cellulari.

Per esigenze connesse con il corretto funzionamento degli incubatori, e per evitare la presenza di bombole all'interno dei laboratori, è stato predisposto un apposito impianto centralizzato di distribuzione di CO₂ munito di linee di alimentazione, che dotate di riduttori di pressione alimentano i diversi incubatori. L'impianto dispone di due bombole in parallelo da 50 l ciascuna, dotato di cambio automatico della bombola nel caso la prima si esaurisca.

L'impianto può essere considerato sicuro fino al riduttore di pressione, da qui mediante un tubo in materiale plastico, correttamente installato dalla ditta fornitrice delle attrezzature raggiunge gli incubatori.

A seguito del fatto che è presente una considerevole quantità di CO₂ presso l'impianto centralizzato (due bombole da 50 l di gas compresso) occorre rilevare che una compromissione del sistema pneumatico all'interno del locale potrebbe determinare una condizione di sotto-ossigenazione (carenza di Ossigeno).

Allo scopo di controllare tale rischio si rende necessario disporre presso entrambi i laboratori di un misuratore di Ossigeno posto in prossimità dell'incubatore, all'altezza di circa 1m dal pavimento essendo la CO₂ più pesante dell'aria, con tendenza quindi a stratificarsi in basso.

I misuratori di O₂ dovranno essere verificati mensilmente utilizzando come test la loro esposizione all'interno dell'incubatore (<20 % di O₂).

Sono in corso valutazioni, consultando gli specialisti delle attrezzature, per verificare se tale soluzione, immediatamente applicabile è in tutto adeguata o se dovrà essere ulteriormente integrata con sistemi di intercettazione delle linee di alimentazione mediante elettrovalvole comandate da sensori di sotto-ossigenazione e segnalazione di allarme.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 20 di 22</p>
---	---	---

5. CONCLUSIONI

Tutte le informazioni utilizzate per la valutazione del rischio per la salute e per la sicurezza sono riportati per esteso nei file excel (4) allegati alla presente relazione.

Nelle attività di Laboratorio vengono utilizzate alcune sostanze, molto tossiche, cancerogene, teratogene e mutagene, oltre a numerose sostanze tossiche, sensibilizzanti e corrosive. Il loro impiego si svolge in contesti presidiati da dispositivi di protezione collettiva altamente efficienti (cappe chimiche, armadi ventilati, depositi esterni agli ambienti di lavoro) a cui si aggiungono dispositivi di protezione individuali (guanti, indumenti da lavoro, occhiali e visiere). A determinare un ulteriore contenimento del rischio occorre considerare anche le modalità di utilizzo di queste sostanze, esse infatti vengono impiegate in piccole, piccolissime quantità (μ l) con frequenze settimanali o mensili. Tutto ciò porta a concludere per un rischio basso ma comunque presente, pertanto è richiesta per gli operatori di laboratorio, specificatamente per il rischio chimico, la sorveglianza sanitaria.

Le condizioni generali di lavoro non espongono gli addetti ad emissioni di agenti nocivi e nelle attività di laboratorio sono rispettati i requisiti richiesti dal D. Lgs 81/08. Le attività dei laboratori di Citogenetica e di genetica molecolare risultano quindi compatibili con la richiesta di deroga per lo svolgimento di queste attività in locali interrati o seminterrati.

Come ulteriore rischio chimico per le attività lavorative in locali interrati o seminterrati occorre considerare il rischio Radon. Da misure fatte in locali interrati prossimi ai locali adibiti a Laboratori questo rischio si è rivelato ampiamente al di sotto dei valori di soglia previsti per la tutela dei lavoratori, in ogni caso si rende necessaria questa determinazione entro 24 mesi dall'inizio dell'attività ai sensi del D.Lgs. 241/2000.

La strategia qui esposta offre l'opportunità di "fotografare" il rischio chimico potenziale attuale, ed è stata concepita in modo tale da consentire un'agevole aggiornamento nel tempo (proposta di ricontrollo biennale) per verificare l'efficacia degli interventi di contenimento delle quantità e della sostituzione delle sostanze più pericolose che si andranno a realizzare.

Al rischio chimico si aggiunge il rischio connesso con l'impiantistica gas (alimentazione di CO₂) , il quale può essere controllato mediante l'utilizzo di sensori di Ossigeno, in attesa di una valutazione più approfondita ed esaustiva.

ALLEGATO 1 “Le frasi R”

- **R 1:** Esplosivo allo stato secco.
- **R 2:** Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- **R 3:** Grande rischio d'esplosione per urto, attrito, in presenza di fuoco o altre fonti d'inflammazione.
- **R 4:** Forma dei composti metallici esplosivi molto sensibili.
- **R 5:** Rischio d'esplosione in presenza di calore.
- **R 6:** Rischio d'esplosione a contatto o meno con l'aria.
- **R 7:** Può provocare incendio.
- **R 8:** Favorisce l'inflammazione di sostanze combustibili.
- **R 9:** Può esplodere reagendo con sostanze combustibili.
- **R 10:** Infiammabile
- **R 11:** Facilmente infiammabile.
- **R 12:** Estremamente infiammabile.
- **R 13:** Gas liquefatto estremamente infiammabile.
- **R 14:** Reagisce violentemente a contatto con l'acqua.
- **R 15:** A contatto con l'acqua sviluppa gas molto infiammabili.
- **R 16:** Può esplodere componendosi con sostanze comburenti.
- **R 17:** Infiammabile spontaneamente in presenza di aria.
- **R 18:** Con l'uso, formazione possibile di miscela vapore / aria infiammabile / esplosivi.
- **R 19:** Può formare perossidi esplosivi.
- **R 20:** Nocivo per inalazione. (Sostanze che possono causare danni alla salute per inalazione).
- **R 21:** Nocivo a contatto con la pelle. (R20 ma per contatto cutaneo).
- **R 22:** Nocivo in caso di ingestione. (R20 ma per ingestione).
- **R 23:** Tossico per inalazione. (Sostanze che possono causare gravi danni alla salute per inalazione).
- **R 24:** Tossico a contatto con la pelle. (R23 ma per contatto cutaneo).
- **R 25:** Tossico in caso d'ingestione. (R23 ma per ingestione).
- **R 26:** Molto tossico per inalazione. (Sostanze che possono causare la morte per inalazione).
- **R 27:** Molto tossico a contatto con la pelle. (R26 ma per contatto cutaneo)
- **R 28:** Molto tossico in caso d'ingestione. (R26 ma per ingestione).
- **R 29:** A contatto con l'acqua sviluppa gas tossici.
- **R 30:** Può diventare molto infiammabile in esercizio.
- **R 31:** A contatto con un acido sviluppa gas tossico.
- **R 32:** A contatto con un acido sviluppa gas molto tossico.
- **R 33:** Pericolo di effetti cumulativi. (Sostanze o preparazioni che il corpo accumula e non smaltisce, a lungo termine possono provocare effetti preoccupanti, non di gravità tale da usare la frase R48).
- **R 34:** Provoca ustioni. (Sostanze o preparati che distruggono la pelle in un tempi > 3 minuti < di 4 ore).
- **R 35:** Provoca gravi ustioni. (Sostanze o preparati che distruggono la pelle in < 3 minuti).
- **R 36:** Irritante per gli occhi. (Sostanze che possono causare irritazioni o lesioni reversibili agli occhi).
- **R 37:** Irritante per le vie respiratorie. (R36 ma per il tratto superiore delle vie respiratorie).

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 22 di 22</p>
---	---	---

- **R 38:** Irritante per la pelle. (R36 ma per la cute e le mucose).
- **R 39:** Pericolo di effetti irreversibili molto gravi. (Sostanze o preparati che possono danneggiare il nostro corpo per sempre).
- **R 40:** Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.
- **R 41:** Rischio di lesioni oculari gravi.
- **R 42:** Può causare sensibilizzazione per inalazione.
- **R 43:** Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle.
- **R 44:** Rischio d'esplosione se riscaldato in ambiente chiuso.
- **R 45:** Può provocare il cancro.
- **R 46:** Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- **R 47:** Può procurare malformazioni congenite.
- **R 48:** Rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata. (Sostanze che in caso di contatti prolungati possono causare gravi danni).
- **R 49:** Può provocare il cancro per inalazione.
- **R 50:** Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- **R 51:** Tossico per gli organismi acquatici.
- **R 52:** Nocivo per gli organismi acquatici.
- **R 53:** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- **R 54:** Tossico per la flora.
- **R 55:** Tossico per la fauna.
- **R 56:** Tossico per gli organismi del terreno.
- **R 57:** Tossico per le api.
- **R 58:** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
- **R 59:** Pericoloso per lo strato di ozono.
- **R 60:** Può ridurre la fertilità.
- **R 61:** Può danneggiare i bambini non ancora nati.
- **R 62:** Possibile rischio di ridotta fertilità.
- **R 63:** Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
- **R 64:** Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
- **R 65:** Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione. (Sostanze che a causa della bassa volatilità dopo a seguito di ingestione possono entrare nei polmoni causando polmoniti chimiche).
- **R 66:** L'esposizione ai vapori può provocare secchezza e screpolature alla pelle.
- **R 67:** L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
- **R 68:** Possibilità di effetti irreversibili. (Sostanze che possono causare danni non reversibili per il nostro corpo).

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 1 di 15</p>
---	---	--



Documento di valutazione dei rischi LABORATORI di CITOGNETICA e di GENETICA MOLECOLARE

ai sensi del D.Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81, artt.17 c.1 lett.a, 28 e 29

Aggiornamento: Ottobre 2019

N.B.: il presente documento potrà essere aggiornato su segnalazione del Datore di Lavoro in occasione di variazioni del ciclo produttivo prima dell'aggiornamento previsto.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 15</p>
---	--	--

<p>Datore di Lavoro e Rettore dell'Università degli studi di Pavia</p> <p><u>Professor Francesco SVELTO</u></p>	<p>Firma per Approvazione:</p>
<p>Delegato del Datore di Lavoro</p> <p><u>Dott.ssa Maria Lombardi</u></p>	
<p>Amministratore Delegato e Direttore Generale</p> <p><u>Prof. Livio Tronconi</u></p>	
<p>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</p> <p><u>Geom. Valentino FIAMMETTI</u></p>	
<p>Medico Competente</p> <p><u>Dott. Giovanni Fassina</u></p>	

<p>Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza</p>	<p>Firma per presa visione:</p>
<p><u>Sig.ra Patrizia MUZIO</u></p>	
<p><u>Sig.ra Caterina SEDDA</u></p>	
<p><u>Sig. Giovanni SORRENTINO</u></p>	
<p><u>Sig. Alessandro BROCCETTA</u></p>	

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p>
		<p>Rev.: 00</p>
		<p>Pag.: 3 di 15</p>

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGENETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

PARTE GENERALE

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 4 di 15</p>
---	--	--

INDICE

A.	INTRODUZIONE	5
A.1	OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	5
A.2	CRITERI ADOTTATI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	6
A.2.1	<i>Definizioni</i>	6
A.2.2	<i>Analisi conoscitiva.....</i>	6
A.2.3	<i>Valutazione dei rischi legati ai luoghi di lavoro</i>	7
A.2.4	<i>Valutazione dei rischi operativi.....</i>	8
B.	IDENTIFICAZIONE DEI RUOLI IN ACCORDO AL D.LGS. 81/2008	9
C	ADEMPIMENTI ORGANIZZATIVI E PROCEDURALI.....	12
C.1	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI - ADDESTRAMENTO	12
C.1.1	<i>Informazione e formazione dei lavoratori.....</i>	12
C.1.2	<i>Addestramento dei lavoratori.....</i>	12
C.2	GESTIONE DELLE EMERGENZE	12
D.	VALUTAZIONE DEI RISCHI	13
D.1	CONSIDERAZIONI GENERALI	13
D.2	RISCHI LEGATI AI LUOGHI DI LAVORO	13
D.3	RISCHI OPERATIVI LEGATI ALLE MANSIONI.....	13
E.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	14

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 5 di 15</p>
---	--	--

A. INTRODUZIONE

A.1 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE

Il D.Lgs. 9/04/2008 n. 81, prescrive misure in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro: la principale delle misure generali di tutela, di cui all'articolo 17, è la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, poi ripresa negli articoli 28 e 29, in termini delle modalità di elaborazione di elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi che individui tra l'altro le misure di prevenzione e di protezione, compreso il programma di attuazione, nonché le attrezzature di protezione utilizzate.

Il presente documento contiene la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, predisposto dall' **Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS Fondazione Mondino** sito a Pavia in Via Mondino, 2.

La valutazione dei rischi contenuta nel presente documento, specifica per i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare, è stata condotta valutando i rischi propri dei luoghi di lavoro e i rischi legati allo svolgimento delle attività lavorative tipiche dell'attività svolta.

La valutazione ha coinvolto anche aspetti complementari al rischio, quali le misure di prevenzione e protezione adottate, sia da un punto di vista tecnico sia organizzativo/gestionale, individuando infine i possibili interventi di miglioramento per offrire ulteriori garanzie di sicurezza ai lavoratori.

I principali argomenti trattati nel documento riguardano pertanto:

- Parte generale – Riferimenti del D.Lgs. 9/04/2008 n. 81, Testo unico in materia di Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro e Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva;
- valutazione dei rischi legati ai luoghi di lavoro, misure di emergenza (antincendio, primo soccorso, evacuazione, ecc.) e gestione accessi;
- valutazione dei rischi operativi, legati alle mansioni svolte in detti luoghi dai lavoratori;
- valutazione del rischio biologico
- valutazione del rischio chimico
- programma degli interventi di prevenzione e protezione.

A.2 COMPOSIZIONE DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

SEZIONE	PAG.
Parte generale	15
Valutazione dei rischi legati ai luoghi di lavoro, misure di emergenza e gestione accessi	42
Valutazione dei rischi legati alle mansioni	9
Valutazione del rischio biologico e da ferite da taglio e punta	17
Valutazione del rischio chimico	21
Programma degli interventi di prevenzione e protezione	2

Il presente DVR complessivo è adottato ed emesso dal Datore di lavoro ed è costituito da n. **104** pagine totali

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 6 di 15</p>
---	--	--

A.2 CRITERI ADOTTATI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il metodo di lavoro delineato prevede quattro differenti fasi di studio:

- a) *una fase di Analisi Conoscitiva*
 - individuazione delle attività;
 - identificazione dei pericoli e dei lavoratori esposti;
- b) *una fase di Valutazione dei rischi*
- c) *una fase di Definizione degli interventi per la eliminazione o riduzione dei rischi*
- d) *una Fase Conclusiva che, correlando i risultati delle fasi precedenti, consente di pervenire al documento finale.*

A.2.1 Definizioni

Per l'assunzione di una terminologia coerente con gli scopi della valutazione dei rischi è utile precisare il significato di alcune definizioni ricorrenti in questa materia:

- *pericolo*: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzatura, metodo, caratteristiche dei luoghi di lavoro, ...) avente potenzialità di causare danni;
- *rischio*: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché possibili dimensioni del danno stesso;
- *livello di rischio*: combinazione di probabilità di accadimento e gravità del danno atteso;
- *valutazione del rischio*: procedimento che consente di pervenire ad una stima del prevedibile livello di rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori, derivante dalla presenza di un determinato pericolo sul luogo di lavoro.

A.2.2 Analisi conoscitiva

Individuazione delle attività

In questa fase si è proceduto alla raccolta di informazioni presso le figure competenti (anche mediante interviste ai tecnici interessati) e acquisizione delle informazioni di base dalla documentazione aziendale disponibile (dispositivi di protezione individuali e collettivi, macchinari ed attrezzature, sostanze pericolose utilizzate, ecc.).

Questa fase ha previsto la descrizione dell'attività aziendale, individuando le singole fasi di lavoro ed il personale addetto e ha richiesto specifici sopralluoghi ricognitivi in campo.

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 7 di 15</p>
---	--	--

Individuazione dei pericoli, dei lavoratori esposti e dei luoghi di lavoro

Questa attività è stata svolta per mezzo di sopralluoghi ed interviste ai lavoratori presso i luoghi oggetto di valutazione.

Per l'individuazione dei lavoratori esposti si è provveduto ad esaminare le singole specifiche mansioni e di correlarle con i pericoli individuati.

Nell'esaminare le mansioni si è tenuto conto anche di altri aspetti quali:

- fattori ergonomici;
- configurazione del posto di lavoro (spazio, accesso, condizioni di temperatura, illuminazione, rumore, ecc.);
- fattori fisici e psicologici che possono condurre a condizioni di stress;
- elementi di difficoltà strettamente legati all'esecuzione del lavoro svolto.

A fronte di tale correlazione è stata formulata la selezione delle tipologie di rischio per i diversi soggetti esposti.

I parametri di cui si è tenuto conto sono:

- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- presenza e congruità dei dispositivi di protezione individuale;
- presenza ed efficacia dei sistemi di protezione collettivi;
- influenza dei fattori ambientali;
- presenza del piano di emergenza;
- prevenzione incendi;
- altri.

La valutazione dei rischi è stata predisposta:

- identificando i fattori di rischio applicabili ai luoghi di lavoro e/o alle attività lavorative svolte in tali luoghi;
- tenendo debito conto delle misure di prevenzione e protezione già esistenti ed attuate;
- correlando le fonti di rischio individuate con i soggetti esposti a tale rischio.

Tale valutazione è stata di conseguenza condotta su due step:

1. rischi legati ai luoghi di lavoro
2. rischi operativi legati alle mansioni

Con il primo step, sono stati evidenziati i rischi propri dei luoghi di lavoro, a prescindere dalle specifiche attività lavorative collegate alle mansioni ivi svolte.

Con il secondo step sono stati posti in evidenza ed approfonditi i rischi "operativi", propri delle attività lavorative svolte nei luoghi di lavoro da parte del personale impiegato presso l'Istituto.

A.2.3 Valutazione dei rischi legati ai luoghi di lavoro

La valutazione dei rischi legati ai luoghi di lavoro è articolata sulle seguenti fasi:

- Identificazione dei rischi applicabili

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 8 di 15</p>
---	--	--

- Valutazione dei rischi applicabili

I risultati dell'attività di individuazione dei rischi applicabili ai luoghi di lavoro dell'Istituto sono riportati nello specifico Documento.

Valutazione dei rischi applicabili

La valutazione dei rischi applicabili è stata condotta facendo ricorso ad una metodologia di stima del rischio atteso, caratterizzante la fonte del rischio.

A tal fine si sono adottati i criteri meglio descriventi ogni singolo rischio trattato. In ogni Documento sono pertanto riportati i criteri propri di analisi oggettiva caratterizzante il rischio stesso.

A.2.4 Valutazione dei rischi operativi

La valutazione dei rischi operativi, legati cioè alle mansioni svolte dal personale dell'Azienda, è stata condotta con le seguenti modalità:

- individuazione della mansione di ogni operatore nelle singole attività;
- individuazione delle tipologie di rischio per ciascuna attività;
- individuazione delle cause e delle conseguenze per ciascuna tipologia di rischio;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione per ciascuna tipologia di rischio.

Il procedimento generale descritto sopra è stato poi integrato con metodi e criteri di analisi specifici per ciascuna tipologia di rischio.

Detti metodi e criteri sono descritti negli specifici Documenti.

B. IDENTIFICAZIONE DEI RUOLI IN ACCORDO AL D.LGS. 81/2008

In accordo con le definizioni dell'art. 2 del D.Lgs. 81/2008, le figure componenti l'organizzazione della sicurezza dell'Azienda sono elencate nelle seguenti tabelle, rispettivamente riferite alle figure dell'Istituto Clinico San Siro e alla composizione della squadra di emergenza.

Tabella B.2.a – Identificazione dei ruoli presso l'attività di laboratorio di Citogenetica e Genetica molecolare

Dirigenti	
Responsabile	Prof.ssa Enza Maria Valente
Preposti	
Preposti	Prof.ssa Elena Rossi Dott.ssa Cristina Cereda
Servizio Prevenzione e Protezione	
Responsabile	Geom. Valentino FIAMMETTI
Medico Competente	
Medico competente	Dott. Giovanni Fassina
Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	
RLS	Sig.ra Patrizia MUZIO Sig.ra Caterina SEDDA Sig. Giovanni SORRENTINO Sig. Alessandro BROCCHETTA

L'elenco del personale nominato in qualità di addetto alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza e in qualità di addetto al primo soccorso è custodito presso gli uffici dell'Istituto.

Di seguito si riportano le definizioni di cui all'articolo 2 sopra citato.

LEGALE RAPPRESENTANTE (DATORE DI LAVORO)

Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'azienda, ha la responsabilità dell'azienda stessa in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 10 di 15

DIRIGENTE

Figura intermedia tra il Datore di lavoro ed il Preposto, a seconda del grado di autonomia decisionale e di spesa che di fatto esercita. I Dirigenti, in base alle loro reali incombenze, condividono col datore di lavoro oneri e responsabilità in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

PREPOSTO

Responsabile dell'attuazione delle misure di sicurezza decise dal Datore di lavoro ed organizzate dai Dirigenti aziendali per il corretto svolgimento delle attività. Il compito fondamentale del Preposto è quello di vigilare sull'attuazione delle misure di sicurezza, di verificare la conformità delle attrezzature messe a disposizione, di impedire l'utilizzo di quelle pericolose e di segnalare alla Direzione tutte le situazioni di mancata attuazione delle disposte misure di sicurezza di cui viene a conoscenza. La posizione di preminenza su altri lavoratori, in modo tale da poter impartire ordini, identifica il preposto, senza che vi sia la necessità di formalizzare tale investitura. Il preposto non è comunque figura sostitutiva o alternativa del datore di lavoro.

RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Persona designata dal datore di lavoro, ai sensi degli artt. 17, 31 e 32 del D.Lgs. 81/2008, in possesso di capacità e requisiti professionali adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative. Per lo svolgimento delle funzioni di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, è necessario essere in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore ed essere inoltre in possesso di un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative. E' necessario inoltre possedere un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione in materia di prevenzione e protezione dei rischi, anche di natura ergonomica e psico-sociale, di organizzazione e gestione delle attività tecnico amministrative e di tecniche di comunicazione in azienda e di relazioni sindacali.

ADDETTO DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Persona designata dal datore di lavoro, ai sensi degli artt. 17, 31 e 32 del D.Lgs. 81/2008, in possesso di capacità e requisiti professionali adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative. Per lo svolgimento delle funzioni di Addetto del Servizio di Prevenzione e Protezione, è necessario essere in possesso di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore ed essere inoltre in possesso di un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 11 di 15</p>
---	--	---

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro, di seguito denominato rappresentante per la sicurezza.

MEDICO COMPETENTE

Medico in possesso di uno dei seguenti titoli:

1. specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale e delle assicurazioni;
2. docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro;
3. autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 12 di 15</p>
---	--	---

C ADEMPIMENTI ORGANIZZATIVI E PROCEDURALI

C.1 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI - ADDESTRAMENTO

C.1.1 Informazione e formazione dei lavoratori

È in fase di attuazione programma di informazione e formazione dei lavoratori, relativamente ai seguenti argomenti:

- rischi legati ai luoghi di lavoro presso la struttura ospedaliera
- relative misure di prevenzione e protezione adottate
- rischi specifici cui è esposto ciascun lavoratore, per la parte di sua competenza
- valutazione dei rischi legati alla mansione lavorativa svolta dal lavoratore.
- procedure riguardanti la gestione dell'emergenza ed evacuazione
- struttura organizzativa della Azienda in materia di sicurezza, nominativi delle figure coinvolte

In detto programma si prevede l'utilizzo tra gli altri dei seguenti supporti informativi:

- stralci del documento di valutazione dei rischi sui luoghi di lavoro
- stralci del piano di emergenza interno
- normativa di riferimento in materia di sicurezza e igiene del lavoro
- istruzioni dei fabbricanti/installatori/fornitori delle attrezzature di lavoro
- procedure organizzative della Azienda.

C.1.2 Addestramento dei lavoratori

Sono stati nominati gli incaricati della gestione delle emergenze e fanno parte della squadra di primo intervento. A tale merito, detto personale ha frequentato appositi corsi di formazione-addestramento antincendio e per la gestione delle emergenze.

I nominativi del personale incaricato della gestione delle emergenze e del primo soccorso aziendale sono riportati ed indicati presso le specifiche nomine raccolte e conservate presso gli uffici dell'Istituto.

C.2 GESTIONE DELLE EMERGENZE

L'Azienda, in ottemperanza alle vigenti normative in materia di sicurezza sul lavoro, ha predisposto il documento denominato Piano di Emergenza, che costituisce la principale base informativa per la pianificazione e la gestione delle emergenze che possono originarsi nei luoghi di lavoro del personale o comunque all'interno dell'Istituto.

<i>Documento di Valutazione dei Rischi</i> <i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 13 di 15

D. VALUTAZIONE DEI RISCHI

D.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Presso i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare si possono individuare le seguenti categorie di rischio in accordo al D.Lgs. 81/2008

- RISCHI LEGATI AI LUOGHI DI LAVORO: le situazioni di pericolo a cui il personale può essere esposto nel luogo abituale di lavoro indipendentemente dalle sue mansioni specifiche.
- RISCHI LEGATI AL TIPO DI ATTIVITÀ SVOLTA: sono quelle tipologie di rischio specifiche delle attività che vengono compiute dai lavoratori e quindi vanno distinte per ciascuna figura professionale.

D.2 RISCHI LEGATI AI LUOGHI DI LAVORO

Per ogni luogo di attività sono stati dapprima individuati i fattori di rischio potenzialmente pertinenti.

Successivamente si è proceduto alla specifica identificazione dei rischi effettivi esistenti ed alla loro valutazione con relativa definizione delle misure di prevenzione e protezione ritenute necessarie.

Il dettaglio di questa valutazione è riportato nel Documento specifico.

D.3 RISCHI OPERATIVI LEGATI ALLE MANSIONI

Questa valutazione è stata fatta in stretto accordo ai criteri operativi proposti al punto A.2.4 e quindi si è proceduto come segue:

- a) identificazione della mansione di ogni operatore;
- b) per ciascuna attività sono state individuate le tipologie di rischio;
- c) per ciascuna tipologia di rischio sono state individuate cause e conseguenze e la relativa quantificazione del livello di rischio;
- d) per ciascuna tipologia di rischio sono poi state indicate le relative misure di prevenzione e protezione.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 14 di 15</p>
---	--	---

E. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Definizione di DPI

Per Dispositivo di Protezione Individuale (DPI) si intende “qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo” (art. 74, comma 1 – D.Lgs 81/2008).

Esclusioni

In base a quanto disposto dall'art. 74 comma 2, non sono DPI (tra gli altri) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore.

Requisiti

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro (art. 18 c. 1 lett. d - art 77) è soggetto, fra gli altri, ai seguenti obblighi:

- fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale;
- deve mantenere in efficienza i DPI, assicurandone le condizioni, la manutenzione e le sostituzioni necessarie;
- deve provvedere affinché i DPI vengano utilizzati solo per gli usi previsti e conformemente alle istruzioni del fabbricante.

Obblighi dei lavoratori

I lavoratori sono soggetti agli obblighi di cui all'art. 78, fra i quali rientrano:

- l'utilizzo appropriato dei dispositivi messi a loro disposizione;
- l'immediata segnalazione al datore di lavoro o suoi preposti di qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

<i>Documento di Valutazione dei Rischi</i> <i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 15 di 15

Scelta dei DPI

La scelta degli specifici DPI da adottare, subordinatamente a quanto previsto dai decreti legislativi n. 81/08 (utilizzatore) e n. 475/92 (fabbricante), va effettuata previa identificazione delle caratteristiche specifiche che i medesimi dispositivi devono possedere, in relazione alla natura e consistenza dei rischi residui, alla durata di esposizione, alle esigenze dei compiti da svolgere. Detta scelta va operata in funzione del miglior compromesso possibile fra il più alto livello di sicurezza raggiungibile e il comfort da assicurare all'utilizzatore.

Elenco dei dispositivi di protezione in dotazione al Personale Operativo

Oltre ai normali abiti da lavoro, i dispositivi di protezione individuale adottati sono:

- camici di protezione
- mascherine di protezione (FFP2 e FFP3)
- guanti monouso
- scarpe di sicurezza (antiscivolo)
- occhiali
- visiere

Tali dispositivi vengono consegnati, o messi liberamente a disposizione degli operatori in ragione della loro specifica mansione o attività.

Oltre ai dispositivi di protezione individuale, sono presenti i seguenti dispositivi di protezione collettiva:

- cappe aspiranti e cappe sterili presso i laboratori di analisi e ricerca.
- Armadi aspirati e armadi per infiammabili
- Depositi per infiammabili (esterno al laboratorio in apposito locale)

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 1 di 42</p>
---	--	--



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

LUOGHI DI LAVORO

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 42</p>
---	--	--

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. GENERALITA' DELLA STRUTTURA	4
.2.1. CARATTERISTICHE DEGLI AMBIENTI	5
3. CRITERI di INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	6
.3.1. INDIVIDUAZIONE DEI "LIVELLI DI RISCHIO"	6
.3.2. METODOLOGIE E CRITERI DI VALUTAZIONE	7
.3.3. CRITERI DI VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO	9
.3.4. DESCRIZIONE DEI FATTORI PER LA SICUREZZA	10
.3.5. DESCRIZIONE DEI FATTORI PER LA SALUTE.....	16
4. SCHEDE DI VALUTAZIONE.....	20
RISCHIO DI INCENDIO	38
5. DEFINIZIONE DEL NUMERO DI SOGGETTI CHE POSSONO ESSERE ACCOLTI PRESSO I LABORATORI DI CITOGENETICA E DI GENETICA MOLECOLARE.	40

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 42</p>
---	--	--

1. INTRODUZIONE

La presente sezione rappresenta l'analisi e la valutazione dei rischi caratteristici dei luoghi di lavoro dei Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare dell'**Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS Fondazione Mondino**.

La valutazione dei rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori relativa agli ambienti di lavoro viene redatto in conformità con quanto disposto dal D.Lgs. 81/08, art. 17, c. 1, lett. a) con riferimento a quanto contenuto negli artt. 28 e 29 in applicazione alle indicazioni dettate dal Titolo II e relativi allegati del citato Decreto.

CARATTERISTICHE DEL DOCUMENTO

La trattazione prevenzionistica di seguito riportata caratterizza la propria struttura ed impostazione su 4 principi redazionali cardine:

Semplicità: l'elaborato è stato scritto e strutturato in modo da esporre i contenuti in modo essenziale, schematico e tabellare, per il quale è stato utilizzato un linguaggio comprensibile, evitando inutili termini tecnici complessi. Tale azione è stata naturalmente effettuata senza perdere in completezza e soprattutto concentrandosi nella descrizione della gestione dei rischi più significativi e rilevanti secondo la potenzialità di produrre danni alla salute dei lavoratori.

Brevità: si è cercato di caratterizzare l'elaborato mediante l'eliminazione di inutili lungaggini, elenchi di rischi rari e improbabili, preferendo l'esposizione diretta e positiva, eventualmente rimandando ad allegati per i dettagli tecnici, quando necessari. In ragione della Brevità del documento ed al fine di ottenere una sintesi efficace e rappresentativa della valutazione dei rischi si è adottata una scala di valutazione a quattro categorie di magnitudo e di danno.

Comprensibilità: il documento è stato strutturato evidentemente per far sì che lo stesso, inteso come strumento operativo di gestione, capace di essere comprensibile a tutti i Soggetti ai quali il DVR è destinato: Dirigenti e Preposti, Lavoratori e Rappresentanti dei Lavoratori, Servizio di Prevenzione e Protezione, Medico Competente e Datore di Lavoro.

Strumento operativo gestionale: il documento rimane a disposizione del Datore di Lavoro e del suo staff per organizzare e controllare la gestione della sicurezza ed in virtù delle caratteristiche precedenti viene utilizzato come strumento per l'organizzazione del processo di formazione ed addestramento sulla sicurezza.

La strutturazione del presente elaborato è caratterizzata dalla schedulazione degli ambienti di lavoro per i quali vengono individuati i pericoli e effettuata valutazione dei rischi secondo i criteri di valutazione definiti nei capitoli successivi.

2. GENERALITA' DELLA STRUTTURA

I luoghi di lavoro sono gli ambiti entro i quali viene svolta l'attività lavorativa. Le aree e/o le Unità Operative esaminati debbono possedere caratteristiche adeguate e tali che il loro corretto utilizzo non possa compromettere l'incolumità e la salute dei lavoratori. Infatti, seppur conformi ai requisiti minimi di sicurezza prescritti dalle normative dal punto di vista strutturale e igienico-ambientale, possono nell'uso risultare fonte di pericolo per i lavoratori.

Ai fini di una migliore lettura della presente documentazione ed al fine di rendere più agevole la realizzazione dei futuri interventi di aggiornamento e revisione del Documento di Valutazione dei Rischi luoghi di Lavoro, si è provveduto a individuare gli ambienti che compongono i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare dell'**Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS Fondazione Mondino** gli stessi sono ubicati presso la sede di via Mondino, - Pavia (PV) al piano -1 della seconda torre.

UNITÀ	LOCALI	DETTAGLIO DELLE ATTIVITÀ SVOLTE
LABORATORI DI CITOGENETICA E DI GENETICA MOLECOLARE	LABORATORIO COLTURE PRENATALI	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI LEGATE ALLE COLTURE PRENATALI
	LABORATORIO POSTNATALE	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI POSTNATALI
	LABORATORIO 3	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI
	LOCALE MICROSCOPI	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI OTTICHE
	LOCALE LAVAGGIO	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI SANIFICAZIONE E LAVAGGIO
	LABORATORIO DI DIAGNOSTICA	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI
	ACCETTAZIONE E REFERTAZIONE	ATTIVITÀ DI ACCETTAZIONE DEI CAMPIONI E REFERTAZIONE DELLE ANALISI COMPIUTE
	SPOGLIATOIO E SERVIZI IGIENICI	LOCALI AD USO DEL PERSONALE
	CORRIDOI E RAMPE DI SCALE	AMBIENTI DI TRANSITO E PASSAGGIO
	LABORATORIO COLTURE CELLULARI	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI, CRESCITA E MONITORAGGIO DELLE COLTURE CELLULARI
	UFFICIO	ATTIVITÀ GESTIONALE E DI REFERTAZIONE DELLE ANALISI COMPIUTE
	LABORATORIO DI GENETICA	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI
	LABORATORIO DI RICERCA	LOCALE PREDISPOSTO PER LE ATTIVITÀ DI ANALISI LEGATE ALL'ATTIVITÀ DI RICERCA
	LOCALE SEQUENZIATORI	LOCALE DEPUTATO ALLE ANALISI SENZA LA PERMANENZA DI PERSONALE
	UFFICIO DEL LABORATORIO	ATTIVITÀ GESTIONALE DEL PERSONALE E DELLE ATTIVITÀ DEI LABORATORI
	LOCALE SERVER	LOCALE TECNICO IL CUI ACCESSO È CONSENTITO AI SOLI LAVORATORI DEDICATI ALLA MANUTENZIONE

3. CRITERI di INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1. INDIVIDUAZIONE DEI “LIVELLI DI RISCHIO”

Per quanto riguarda i “livelli di rischio” il Datore di Lavoro ha identificato n. 5 fasce, entro le quali far ricadere i risultati delle valutazioni per i diversi fattori di rischio, associando ad ognuna delle fasce differenti priorità di intervento e/o azione (vedi tabella sottostante).

<u>LIVELLO DI RISCHIO (FASCIA)</u>	<u>PRIORITÀ INTERVENTI / AZIONI</u>
RISCHIO IRRILEVANTE	<p>La situazione è tale da non necessitare di ulteriori indagini e/o interventi.</p> <p>Per i rischi “residuali” è necessario il mantenimento e il controllo sull’applicazione degli interventi già adottati.</p>
RISCHIO BASSO	<p>È indispensabile il mantenimento della situazione attuale e degli interventi già adottati. Non sono necessarie altre azioni correttive.</p> <p>Per i rischi “residuali” è necessario il mantenimento e il controllo sull’applicazione degli interventi già adottati.</p>
RISCHIO MEDIO	<p>Sono necessarie azioni correttive programmabili nel medio/lungo periodo.</p> <p>È indispensabile adottare in breve tempo misure di sicurezza equivalenti tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori durante gli interventi di adeguamento.</p> <p>Per i rischi “residuali” è necessario il mantenimento e il controllo sull’applicazione degli interventi già adottati.</p>
RISCHIO ELEVATO	<p>Sono necessarie azioni correttive da programmare nel breve/medio periodo.</p> <p>È indispensabile adottare immediatamente misure di sicurezza equivalenti tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori durante gli interventi di adeguamento</p> <p>Per i rischi “residuali” è necessario il mantenimento e il controllo sull’applicazione degli interventi già adottati.</p>
RISCHIO RILEVANTE	<p>È necessario provvedere immediatamente alla temporanea interruzione dell’attività in esame, sino alla attivazione delle azioni correttive programmate e/o individuate.</p> <p>Revisione degli interventi già adottati con l’ottica di una loro modifica e/o un loro potenziamento.</p>

.3.2. METODOLOGIE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quanto riguarda il criterio di valutazione, i rischi per i quali non sono applicabili specifiche modalità di valutazione dettate dalla normativa o da norme tecniche di riferimento, sono valutati mediante l'applicazione di una metodologia tipo FMEA a due indici:

- **Probabilità di accadimento in funzione dell'esposizione: P (E) ;**
- **Gravità del danno ipotizzabile: G.**

Il rischio viene calcolato come prodotto dei due fattori **P(E)** e **G**, cioè:

$$R = P(E) \times G$$

I due parametri sono graduati in una scala da 1 a 4 secondo gli schemi di seguito riportati.

PROBABILITÀ [P(E)] DEL DANNO IN FUNZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Valore	Livello	Criteri Identificativi
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione è tale da provocare danni solo a seguito del verificarsi di circostanze del tutto occasionale e/o accidentali e/o allo stato delle attuali conoscenze non prevedibili - Il lavoratore non ha esposizione diretta al pericolo considerato
2	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Si ha notizia di fatti simili accaduti in concomitanza di particolari situazioni/circostanze difficilmente verificabili - Non vi sono elementi oggettivi e/o riscontri documentali per ritenere prevedibile il verificarsi di un danno - Il lavoratore ha un'esposizione diretta al pericolo considerato di scarsa entità
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione è tale da lasciar prevedere che si possano verificare dei danni ai lavoratori, in modo frequente - Vi sono elementi oggettivi e/o riscontri documentali per ritenere prevedibile il verificarsi di un danno - Il lavoratore ha esposizione diretta al pericolo considerato di tipo periodico, ma non continuativo
4	Molto Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Esiste un rapporto diretto tra la situazione riscontrata e il verificarsi del danno - Alcuni eventi si sono già verificati nella statistica nazionale e anche nella stessa azienda - L'evento dannoso sarebbe considerato come fatto atteso - Il lavoratore ha esposizione diretta al pericolo considerato continuativo e di elevata entità

GRAVITÀ (G) DEL DANNO

Valore	Livello	Criteri Identificativi
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> - L'ipotetico danno può causare un'inabilità al lavoro abbastanza contenuta, ovvero gli effetti sulla salute sono limitati a situazioni di disturbo o disagio senza altre conseguenze. - I danni possono essere considerati lievi e facilmente reversibili.
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Il danno può comportare delle assenze più prolungate. - I danni possono essere considerati non gravi, di media entità e non comportano il verificarsi di effetti irreversibili e/o inabilità permanenti.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> - Si possono prevedere conseguenze piuttosto gravi, capaci anche di produrre lesioni con invalidità permanenti. - I danni per la salute possono avere degli effetti irreversibili e in alcuni casi anche invalidanti.
4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> - Si possono oggettivamente prevedere conseguenze con danni estremi: letali o altamente invalidanti.

Il risultato della valutazione è, per ogni rischio valutato, una matrice a 16 valori, all'interno della quale possono essere individuate CINQUE aree di rischio secondo il livelli (fasce) individuati dall'organizzazione con la particolarità che, i rischi per i quali il valore di probabilità di accadimento [P(E)] è uguale a 1 (e pertanto non diminuibile), vengono comunque classificati nella relativa fascia di rischio, e ritenuti dall'organizzazione quali "residuali" verificata l'impossibilità di sostituire l'agente di pericolo con uno di livello inferiore:

Rischio		Probabilità [P(E)]			
(R)		1	2	3	4
Gravità (G)	1	1*	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

Livello (Fascia) 1 – IRRILEVANTE “R” = 1

Livello (Fascia) 2 – BASSO “R” = 2

Livello (Fascia) 3 – MEDIO “R” = 3 o “R” = 4

Livello (Fascia) 4 – ELEVATO “R” = 6 o “R” = 8

Livello (Fascia) 5 – RILEVANTE “R” ≥

.3.3. CRITERI DI VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Per quanto attiene il RISCHIO INCENDIO secondo il D.M. 10 marzo 1998 l'Azienda effettua l'analisi del rischio incendio per ogni singolo luogo di lavoro che sarà così definito

BASSO	LUOGHI DI LAVORO O PARTE DI ESSI, IN CUI SONO PRESENTI SOSTANZE A BASSO TASSO DI INFIAMMABILITÀ E LE CONDIZIONI LOCALI E DI ESERCIZIO OFFRONO SCARSE POSSIBILITÀ DI SVILUPPO DI PRINCIPI DI INCENDIO ED IN CUI, IN CASO DI INCENDIO, LA PROBABILITÀ DI PROPAGAZIONE DELLO STESSO È DA RITENERSI LIMITATA.
MEDIO	LUOGHI DI LAVORO O PARTE DI ESSI, IN CUI SONO PRESENTI SOSTANZE INFIAMMABILI E/O CONDIZIONI LOCALI E/O DI ESERCIZIO CHE POSSONO FAVORIRE LO SVILUPPO DI INCENDI, MA NEI QUALI, IN CASO DI INCENDIO, LA PROBABILITÀ DI PROPAGAZIONE DELLO STESSO È DA RITENERSI LIMITATA. (QUELLI ASSOGGETTATI A CPI SECONDO IL D.M. 16/02/1982).
ELEVATO	<p>LUOGHI DI LAVORO O PARTE DI ESSI, IN CUI PER PRESENZA DI SOSTANZE ALTAMENTE INFIAMMABILI E/O PER LE CONDIZIONI LOCALI E/O DI ESERCIZIO SUSSISTONO NOTEVOLI PROBABILITÀ DI SVILUPPO DI INCENDI E NELLA FASE INIZIALE SUSSISTONO FORTI PROBABILITÀ DI PROPAGAZIONE DELLE FIAMME, OVVERO NON È POSSIBILE LA CLASSIFICAZIONE COME LUOGO A RISCHIO DI INCENDIO BASSO O MEDIO</p> <p>TALI LUOGHI COMPRENDONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AREE DOVE I PROCESSI LAVORATIVI COMPORTANO L'UTILIZZO DI SOSTANZE ALTAMENTE INFIAMMABILI (P.E. IMPIANTI DI VERNICIATURA), O DI FIAMME LIBERE, O LA PRODUZIONE DI NOTEVOLE CALORE IN PRESENZA DI MATERIALI COMBUSTIBILI; • AREE DOVE C'È DEPOSITO O MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE CHIMICHE CHE POSSONO, IN DETERMINATE CIRCOSTANZE, PRODURRE REAZIONI ESOTERMICHE, EMANARE GAS O VAPORI INFIAMMABILI, O REAGIRE CON ALTRE SOSTANZE COMBUSTIBILI; • AREE DOVE VENGONO DEPOSITATE O MANIPOLATE SOSTANZE ESPLOSIVE O ALTAMENTE INFIAMMABILI; • AREE DOVE C'È UNA NOTEVOLE QUANTITÀ DI MATERIALI COMBUSTIBILI CHE SONO FACILMENTE INCENDIABILI; • EDIFICI INTERAMENTE REALIZZATI CON STRUTTURE IN LEGNO. <p>A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO SI RIPOSTA UN ELENCO DI ATTIVITÀ DA CONSIDERARE AD ELEVATO RISCHIO DI INCENDIO:</p> <p>A) INDUSTRIE E DEPOSITI CHE RICADONO NEL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL D.LGS 334/99 S.M.I.</p> <p>B) FABBRICHE E DEPOSITI DI ESPLOSIVI;</p> <p>C) CENTRALI TERMOELETTRICHE;</p> <p>D) IMPIANTI DI ESTRAZIONE DI OLI MINERALI E GAS COMBUSTIBILI;</p> <p>E) IMPIANTI E LABORATORI NUCLEARI;</p> <p>F) DEPOSITI AL CHIUSO DI MATERIALI COMBUSTIBILI AVENTI SUPERFICIE SUPERIORE A 20.000 M²;</p> <p>G) ATTIVITÀ COMMERCIALI ED ESPOSITIVE CON SUPERFICIE APERTA AL PUBBLICO SUPERIORE A 10.000 M²;</p> <p>H) SCALI AEROPORTUALI, STAZIONI FERROVIARIE CON SUPERFICIE, AL CHIUSO, APERTA AL PUBBLICO, SUPERIORE A 5000 M² E METROPOLITANE;</p> <p>I) ALBERGHI CON OLTRE 200 POSTI LETTO;</p> <p>L) OSPEDALI, CASE DI CURA E CASE DI RICOVERO PER ANZIANI;</p> <p>M) SCUOLE DI OGNI ORDINE E GRADO CON OLTRE 1000 PERSONE PRESENTI;</p> <p>N) UFFICI CON OLTRE 1000 DIPENDENTI;</p> <p>O) CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI IN SOTTERRANEO PER LA COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI GALLERIE, CAVERNE, POZZI ED OPERE SIMILI DI LUNGHEZZA SUPERIORE A 50 M;</p> <p>P) CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI OVE SI IMPIEGANO ESPLOSIVI.</p>

.3.4. DESCRIZIONE DEI FATTORI PER LA SICUREZZA

FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)		
RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO
A1-01		Altezza dell'ambiente	A2-01		Organi di trasmissione;
A1-02		Superficie dell'ambiente;	A2-02		Organi di lavoro;
A1-03		Volume dell'ambiente;	A2-03		Organi di comando;
A1-04		Illuminazione;	A2-04		Apparecchi di sollevamento;
A1-05		Pavimenti;	A2-05		Ascensori e montacarichi;
A1-06		Pareti vetrate	A2-06		Apparecchi a pressione
A1-07		Viabilità interna, esterna;	A2-07		Vasche, serbatoi, piscine
A1-08		Solai (strutturale – conservativo);	A2-08		Proiezione di materiale
A1-09		Soppalchi;	A2-09		Parti in temperatura
A1-10		Botole, cavedi, asole;	A2-10		Utensili e complementari
A1-11		Vie di esodo;	A2-11		Mezzi in movimento
A1-12		Porte- Serrande automatiche;	A2-12		Sostanze infiammabili;
A1-13		Locali confinati;	A3-01		Sostanze corrosive;
A1-14		Materiali stoccati;	A3-02		Sostanze comburenti;
A1-15		Caduta dall' alto;	A3-03		Sostanze esplosive.
A1-16		Scale o pavimenti inclinati;	A3-04		Rischi impianti elettrici
A1-17		Arredi e materiali stoccati;	A5-00		Rischi da incendio o esplosione
A1-18		Elettrocuzione – c. Diretti – c. Indiretti	A6-00		Gas medicinali

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 11 di 42</p>
---	--	---

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
A1 01	<p>ALTEZZA DELL'AMBIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ altezza netta non inferiore a m 3; ▪ presenza di ribassamenti; ▪ urti, impatti, rischi infortunistici ▪ rispetto dei limiti di altezza individuati dalla normativa urbanistica(Regolamento Edilizio, Leggi Regionali, ecc.) vigente relative alla destinazione d'uso dei locali
A1-02	<p>SUPERFICIE DELL'AMBIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rispetto della superficie minima di 2 m² a lavoratore ▪ rispetto degli spazi destinati al normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere; ▪ rispetto dei limiti di superficie individuati dalla normativa urbanistica(Regolamento Edilizio, Leggi Regionali, ecc.) vigente relative alla destinazione d'uso dei locali
A1-03	<p>VOLUME DELL'AMBIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ cubatura non inferiore a 10 m² per lavoratore ▪ rispetto dei limiti di cubatura individuati dalla normativa urbanistica(Regolamento Edilizio, Leggi Regionali, ecc.) vigente relative alla destinazione d'uso dei locali
A1-04	<p>ILLUMINAZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ presenza di sufficiente luce naturale ▪ presenza di illuminazione artificiale(pulizia ed efficienza) ▪ scarsa visibilità ▪ urti, impatti, inciampi, cadute da livello ▪ collisioni, investimenti,
A1-05	<p>PAVIMENTAZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pavimentazione lavabile ed igienizzabile; ▪ presenza di protuberanze, instabilità e cavità; ▪ cedimenti e/o distacchi; ▪ superfici bagnate, scivolose; ▪ inciampi, scivolamenti, cadute da livello; ▪ urti, impatti, tagli, abrasioni;
A1-06	<p>PARETI VETRATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pareti vetrate; ▪ urti e impatti; ▪ rottura e/o cedimento con conseguente proiezione di schegge; ▪ tagli, ferite, lacerazioni; ▪ ridotta visibilità della parete vetrata; ▪ protezione contro lo sfondamento

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 12 di 42</p>
---	--	---

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
A1-07	<p>VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ presenza di percorsi carrabili; ▪ presenza di percorsi pedonali; ▪ segnaletica verticale e ed orizzontale relativa alla gestione della viabilità pedonale e carrabile ▪ stabilità-instabilità-obsolescenza della pavimentazione dei percorsi pedonali e carrabili ▪ collisione, urti, impatti, ▪ investimenti ▪ cadute da livello ▪ ribaltamento mezzi
A1-08	<p>SOLAI (STRUTTURALE – CONSERVATIVO);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilità strutturale, ▪ conservazione manutentiva, ▪ solai deposito: rispetto delle indicazioni di carico massimo espresse in Kg/m2
A1-09	<p>SOPPALCHI;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilità strutturale, ▪ conservazione manutentiva, ▪ soppalchi deposito: rispetto delle indicazioni di carico massimo espresse in Kg/m2
A1-10	<p>BOTOLE, CAVEDI, ASOLE;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ visibilità e segnalazione degli stessi ▪ resistenza alla carrabilità ▪ stabilità e condizioni manutentive ▪ inciampo, caduta da livello, caduta nel vuoto, schiacciamenti, impigliamenti ▪ imprigionamento
A1-11	<p>VIE DI ESODO;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ corretto dimensionamento in funzione dell'affollamento ▪ presenza di ostacoli ed impedimenti fissi o mobili al deflusso ▪ rispetto dell'altezza minima di 2 m ▪ rispetto della larghezza minima di cui al D.M. 10/03/98 ▪ stabilità pavimentazione ▪ corretta illuminazione artificiale sussidiaria delle vie di emergenza ▪ urti, inciampi, cadute a livello, scivolamenti, collisioni,
A1-12	<p>PORTE E SERRANDE AUTOMATICHE;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rispetto della largh. minima di 0,8m per locali ivi occupati da 25 persona max; ▪ rispetto della largh. minima di 1,20m per locali con affollamento compreso tra 26 e 51 persone; ▪ segnalazione per porte vetrate ▪ accorgimenti antisfondamento ▪ sistemi di sicurezza anti-deragliamento, ▪ sistemi di sicurezza anti-bloccaggio ▪ sistemi di sicurezza anti-richiusura ▪ dispositivi di sicurezza per l'arresto in caso di emergenza ▪ apertura manuale ausiliaria nel caso di porte automatiche ▪ urti, colpi, impatti, schiacciamenti,

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 13 di 42</p>
---	--	---

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
A1-13	LOCALI CONFINATI; <ul style="list-style-type: none"> ▪ presenza di gas radon o sostanze tossiche o asfissianti ▪ altezza cubatura e superficie individuati dalla normativa urbanistica (Regolamento Edilizio, Leggi Regionali, ecc.) vigente relative alla destinazione d'uso dei locali ▪ segnaletica ▪ urti colpi impatti, scivolamenti, cadute a livello
A1-14	MATERIALI STOCCATI; <ul style="list-style-type: none"> ▪ stabilità del materiale stoccato ▪ portata delle scaffalature, mensole, solai ▪ corretta razionalizzazione degli spazi ▪ fonti di calore ▪ rischio incendio ▪ cadute di materiale dall'alto ▪ sversamenti, esalazioni
A1-15	CADUTA DALL'ALTO; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caduta dall'alto ▪ Caduta nel vuoto ▪ Opere provvisorie anticaduta caratteristiche dell'opera
A1-16	SCALE O PAVIMENTI INCLINATI; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dimensionamento a regola d'arte di pedate ed alzate ▪ Parapetti di altezza maggiore ad 1m ▪ Accorgimenti antiscivolo, antisdrucciolo ▪ Cadute a livello, inciampi, urti, scivolamenti, caduta dall'alto
A1-17	ARREDI E MATERIALI STOCCATI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Colpi, urti, impatti, inciampi, schiacciamenti, abrasioni, tagli ▪ Ribaltamento/caduta del carico
A1-18	ELETTROCUZIONE- C.DIRETTI, C.INDIRETTI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo di attrezzature alimentate ad energia elettrica ▪ Attacco/stacco di attrezzature elettriche-elettromedicali sotto tensione ▪ Scariche atmosferiche
A2-01	ORGANI DI TRASMISSIONE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio meccanico occulto ▪ Impigliamenti, trascinamenti, schiacciamenti ▪ Tagli, abrasioni, lacerazioni, ▪ Proiezione di materiale ed elementi meccanici ▪ Ustioni e parti in temperatura ▪ Rumore
A2-02	ORGANI DI LAVORO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cesoiamento, ghigliottinamento ▪ Rischio meccanico occulto ▪ Impigliamenti, trascinamenti, schiacciamenti

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 14 di 42</p>
---	--	---

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tagli, abrasioni, lacerazioni, ▪ Proiezione di materiale ed elementi meccanici ▪ Ustioni e parti in temperatura ▪ Rumore
A2-03	<p>ORGANI DI COMANDO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ergonomia della postazione di utilizzo ▪ Rischio elettrico ▪ Vibrazioni ▪ Rischio meccanico occulto ▪ Rumore
A2-04	<p>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ribaltamento, ▪ Investimento ▪ Caduta del carico; ▪ Rischio meccanico; ▪ Rischio meccanico occulto; ▪ Schiacciamenti; ▪ Tagli, abrasioni, urti;
A2-05	<p>ASCENSORI E MONTACARICHI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenza di difesa del vano ▪ Corretta apertura e scorrimento delle porte apribili ▪ Rispetto dell'altezza minima di 1,8 m ▪ Riporto al piano ▪ Arresto automatico di fine-corsa ▪ Illuminazione di emergenza ▪ Pulsante
A2-06	<p>APPARECCHI A PRESSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esplosione; ▪ Rischio incendio; ▪ Rischio chimico, esalazioni e vapori; ▪ Rumore; ▪ Rischio meccanico da aria compressa ▪ Ustioni;
A2-07	<p>VASCHE E SERBATOI PISCINE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio chimico; ▪ Rischio biologico ▪ Rischio Incendio; ▪ Caduta dall'alto; ▪ Presenza di impianto di messa a terra; ▪ Sversamento;
A2-08	<p>PROIEZIONE DI MATERIALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio meccanico occulto; ▪ Ustioni ▪ Rischio chimico ▪ Rischio biologico

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 15 di 42</p>
---	--	---

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tagli, abrasioni, ferite
A2-09	PARTI IN TEMPERATURA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ustioni ▪ Rischio incendio ▪ Vapori, gas, rischio chimico
A2-10	UTENSILI E COMPLEMENTARI: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio meccanico ▪ Rischio meccanico occulto ▪ Rischio Biologico ▪ Tagli, urti, abrasioni
A2-11	MEZZI IN MOVIMENTO: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Collisioni, urti, investimenti
A2-12	SOSTANZE INFIAMMABILI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio chimico ▪ Rischio incendio ▪ Rischio esplosione
A3-01	SOSTANZE CORROSIVE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio chimico
A3-02	SOSTANZE COMBURENTI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio chimico ▪ Rischio incendio ▪ Esplosione
A3-03	SOSTANZE ESPLOSIVE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio formazione atmosfere esplosive ▪ Asfissia ▪ Rischio chimico
A3-04	IMPIANTI ELETTRICI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rischio elettrico ▪ Sovracorrenti ▪ Sovratensioni ▪ Incendio ▪ Corto circuitazione elettrica ▪ Folgorazione
A5-00	RISCHIO INCENDIO ED ESPLOSIONE
A6-00	GAS MEDICINALI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asfissia ▪ Intossicazione, narcosi ▪ Rischio chimico ▪ Incendio, esplosione

3.5. DESCRIZIONE DEI FATTORI PER LA SALUTE

FATTORI RISCHIO SALUTE (B/CX_XX)	
RIF.	RISCHIO
B1-01	Rumore
B1-02	Vibrazioni
B1-03	Campi elettromagnetici
B1-04	Microclima
B1-06	Videoterminali.
B1-07	Radiazioni ionizzanti
B1-08	Radiazioni ottiche artificiali
B1-09	Agenti chimici
B1-10	Agenti cancerogeni e mutageni
B1-11	Amianto
C1-00	Agenti biologici, organismi e microorganismi patogeni
C3-00	Organizzazione del lavoro.
C4-00	Fattori ergonomici.
C5-00	Condizioni di lavoro difficili.

RIF.	FATTORI DI RISCHIO CONSIDERATI
B1-01	<p>RUMORE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ipoacusia ▪ Disturbi cardiovascolari ▪ Ipertensione ▪ Lesioni strutturali dalla struttura interna dell'orecchio ▪ Alterazione Dei ritmi circadiani ▪ Aumento della frequenza cardiaca ▪ Stress ▪ Effetti extrauditivi

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 17 di 42</p>
---	--	---

B1-02	<p>VIBRAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Devascolarizzazione degli arti ▪ Tendiniti ▪ Danni muscolo scheletrici
B1-03	<p>CAMPI ELETTROMAGNETICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterazioni metaboliche ▪ Alterazioni/danni agli apparati riproduttivi ▪ Effetti cancerogeni ▪ Alterazione dei ritmi circadiani
B1-04	<p>MICROCLIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Danni cardiovascolari ▪ Disfunzioni vasi sanguigni ▪ Stress-irascibilità ▪ Problemi all'apparato respiratorio
B1-06	<p>VIDEOTERMINALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Affaticamento Visivo ▪ Disturbi muscolo scheletrici ▪ Fatica mentale-Stress ▪ Discomfort causato dalla postazione di lavoro ▪ Rischio elettrico ▪ Campi elettromagnetici ▪ Radiazioni ottiche artificiali
B1-07	<p>RADIAZIONI IONIZZANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infertilità ▪ Danni deterministici: depressione della emopoiesi ▪ Danni deterministici al midollo osseo ▪ Deficit visivo ▪ Disturbi ematologici ▪ Disturbi gastrointestinali ▪ Danni somatici stocastici ▪ Leucemie, tumori ▪ Danni somatici stocastici all'apparato riproduttivo

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 18 di 42</p>
---	--	---

B1-08	<p>RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fotocheratite ▪ Foto congiuntivite ▪ Lesione fotochimica ▪ Lesione termica della retina ▪ Cataratta ▪ Bruciatura della cornea ▪ Reazioni da fotosensibilizzazione ▪ Eritema/scottature della pelle ▪ Tumori cutanei ▪ Bruciature della cornea
B1-09	<p>AGENTI CHIMICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Irritazioni cutanee ▪ Irritazioni dell'apparato respiratorio ▪ Irritazioni all'apparato visivo ▪ Sensibilizzazioni ▪ Corrosione ▪ Incendio ▪ Tossicità acuta ai prodotti ▪ Esplosione ▪ Asfissia
B1-10	<p>AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterazioni genetiche ▪ Cancro ▪ Alterazioni genetiche ereditarie
B1-11	<p>AMIANTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pleuropatie (placche parietali, versamenti recidivanti) ▪ Pneumopatie (alveolite asbestosica), fibrosi interstiziale diffusa ▪ Neoplasie (carcinoma polmonare, mesotelioma, carcinoma laringeo)
C1-00	<p>AGENTI BIOLOGICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infezioni (epatite, legionella, parassitosi) ▪ Contaminazione con liquidi biologici ▪ Contatto con materiali autoptici e patologici
C3-00	<p>ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stress, (turnazione , carico lavoro,ecc) ▪ Alterazione ritmi circadiani; ▪ Stress termico;

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 19 di 42</p>
---	--	---

<p>C4-00</p>	<p>FATTORI ERGONOMICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Danni posturali; ▪ Disturbi muscolo scheletrici; ▪ Lavorazioni ed azioni in posizioni disagiati (ridotti spazi relativi alla manutenibilità)
<p>C5-00</p>	<p>CONDIZIONI DI LAVORO DIFFICILI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stress ; ▪ Spazi limitati ; ▪ Discomfort microclimatico; ▪ Rumore; ▪ Vibrazioni ▪ Salubrità degli ambienti

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 21 di 42</p>
---	--	---

INDIVIDUAZIONE FATTORI DI RISCHIO								
FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SALUTE (B/CX_XX)		
RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO
A1-01	<input checked="" type="checkbox"/>	altezza dell'ambiente	A2-01		organi di trasmissione;	B1-01		Rumore
A1-02	<input checked="" type="checkbox"/>	superficie dell'ambiente;	A2-02		organi di lavoro;	B1-02		Vibrazioni
A1-03	<input checked="" type="checkbox"/>	volume dell'ambiente;	A2-03		organi di comando;	B1-03	<input checked="" type="checkbox"/>	Campi elettromagnetici
A1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	illuminazione;	A2-04		apparecchi di sollevamento;	B1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Microclima
A1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	pavimenti;	A2-05		ascensori e montacarichi;	B1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	Illuminazione
A1-06		Pareti vetrate;	A2-06		apparecchi a pressione	B1-06	<input checked="" type="checkbox"/>	Videoterminali.
A1-07		viabilità interna, esterna;	A2-07		vasche, serbatoi, piscine	B1-07		Radiazioni ionizzanti
A1-08	<input checked="" type="checkbox"/>	solai (strutturale – conservativo);	A2-08		proiezione di materiale	B1-08		Radiazioni ottiche artificiali
A1-09		soppalchi;	A2-09	<input checked="" type="checkbox"/>	parti in temperatura	B1-09	<input checked="" type="checkbox"/>	Agenti chimici
A1-10		botole;	A2-10		utensili e complementari	B1-10		Agenti cancerogeni e mutageni
A1-11	<input checked="" type="checkbox"/>	vie di esodo	A2-11		mezzi in movimento	B1-11		Amianto
A1-12	<input checked="" type="checkbox"/>	porte;	A2-12		sostanze infiammabili;	C1-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Agenti biologici. organismi e microrganismi patogeni
A1-13		locali confinati;	A3-01		sostanze corrosive;	C3-00		Organizzazione del lavoro.
A1-14		materiali stoccati ;	A3-02		sostanze comburenti;	C4-00		Fattori ergonomici.
A1-15		caduta dall' alto;	A3-03		sostanze esplosive.	C5-00		Condizioni di lavoro difficili.
A1-16		scale o pavimenti inclinati;	A3-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi impianti elettrici			
A1-17	<input checked="" type="checkbox"/>	arredi e materiali stoccati	A5-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi da incendio o esplosione:	Note:		
A1-18	<input checked="" type="checkbox"/>	elettrocuzione – c. diretti – c. indiretti	A6-00		Gas medicali			

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 22 di 42

tipo	RIF	Voce	DESCRIZIONE	P _E	G	R	LR	Misure da adottare
SICUREZZA	A1-01	Altezza Dell'ambiente	L'altezza dei locali è tale da garantire un'altezza $\geq 2,70$ m. L'unico locale che fa eccezione è il locale sequenziatori il quale non è soggetto ad attività con presenza permanente dei lavoratori in quanto vi si accede unicamente per attività a spot. Tale locale risulta avere un'altezza di 2,15 m.	1	2	2	B	
	A1-02	Superficie dell'ambiente	I locali risultano avere una superficie a disposizione per ogni singolo lavoratore $\geq 2,00$ m ² . Gli spazi di lavoro sono caratterizzati da spazi tali da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.	1	1	1	IR	
	A1-03	Volume dell'ambiente;	La cubatura di ogni singolo locale risulta ≥ 10 m ³ per lavoratore.	1	1	1	IR	
	A1-04	Illuminazione;	Presenza di adeguati sistemi di illuminazione naturale, quali finestre a vasistas ricavate su pareti perimetrali e sistemi di illuminazione artificiale posti nel controsoffitto. I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestre dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale. Misure adottate: Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. L'impianto di illuminazione artificiale è dotato di impianto di messa a terra. Vengono effettuate periodiche azioni di pulizia dei corpi illuminanti.	1	2	2	B	
	A1-05	Pavimentazione	La superficie di pavimentazione risulta priva di rigonfiamenti, cedimenti e mancanze/distacchi. Le condizioni igieniche della pavimentazione vengono mantenute adeguate da azioni periodiche (giornaliere) di pulizia da parte di società terza. Misure adottate: Durante le operazioni di pulizia e sanificazione il rischio da scivolamento viene segnalato mediante appositi cartelli indicatori a pavimento. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva.	1	2	2	B	

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 23 di 42

	A1-08	Solai (strutturale – conservativo)	I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestrate dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale.	1	1	1	IR	
	A1-11	Vie d'esodo	I potenziali rischi sono relativi allo stato di manutenzione della pavimentazione ed alla presenza di ostacoli lungo le vie di esodo. <u>Misure adottate:</u> Le vie d'esodo sono, al momento della stesura del presente documento, facilmente identificabili e mantenute sgombre da impedimenti ed ostacoli. Le vie di esodo due sensi di esodo opposti con uscita di sicurezza dotata di porta con maniglione antipánico. Lungo il percorso d'esodo sono presenti DPC portatili e segnaletica di emergenza indicante il sistema di esodo di cui all'Allegato XXV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Lungo le vie d'esodo è presente sistema di illuminazione di emergenza e allarme antincendio.	1	2	2	B	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti.
	A1-12	porte	Tutte le porte risultano avere una dimensione minima di 0,80m al fine di garantire sempre un idoneo e corretto passaggio per il personale lavoratore.	1	1	1	IR	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti
	A1-17	Arredi e materiali stoccati	Presso il Locali sono presenti arredi disposti in modo da avere sempre spazio utilizzabile per una corretta movimentazione. Sono possibili potenziali urti ed impatti contro gli arredi presenti all'interno di tali ambienti.	1	2	2	B	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 24 di 42

	A1-18	Elettrocuzione- c. diretti – c. indiretti	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p><u>Misure adottate:</u> l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	
	A2-09	Parti in temperatura	<p>Presso il Locali sono presenti attrezzature e macchinari che, durante il loro ciclo di attività o utilizzo, possono generare superfici o parti in calore.</p>	1	2	2	B	
	A3-04	Rischi impianti elettrici	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p><u>Misure adottate:</u> l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	

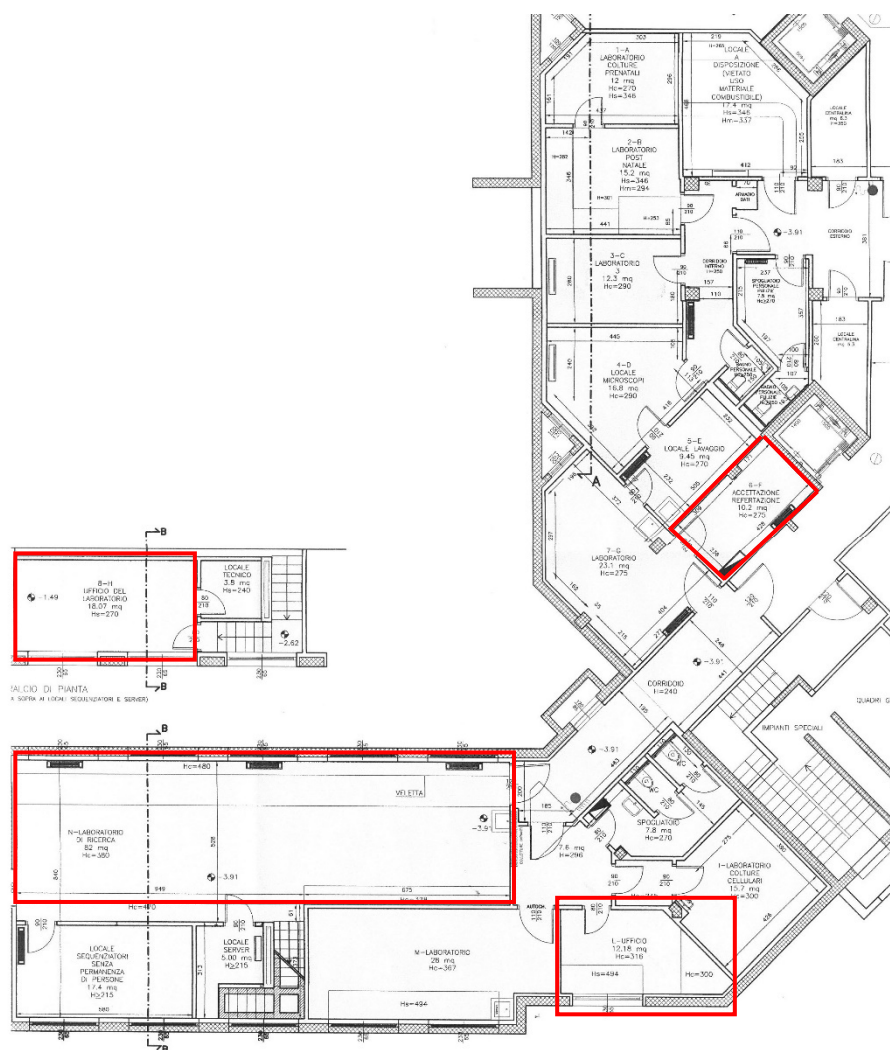
<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 25 di 42</p>
---	--	---

	A5-00	Rischi da incendio o esplosione:	<p>Presso gli ambienti di lavoro non sono presenti locali ove possa sussistere potenziale rischio connesso alla creazione di atmosfere esplosive. Il rischio incendio elevato per definizione di cui all'art 6 ed allegato 10 del D.M. 10 Marzo 98 e della presenza di CPI in corso di validità. La trattazione del rischio incendio per gli ambienti di lavoro viene esplicitata nella scheda riportata di seguito.</p> <p>Misure adottate:</p> <p>Al piano sono presenti Dispositivi di Protezione Collettiva debitamente segnalati da cartellonistica di segnalazione, rilevatori di fumo e allarmi acustici e visivi; la struttura è dotata di piano di emergenza ed evacuazione e di personale formato alla gestione delle emergenze.</p>				E*	
SALUTE	B1-03	Campi elettromagnetici	Rischi relativi alla salute sono correlati alla presenza di attrezzature sotto tensione che in funzione della tensione elettrica e delle caratteristiche di tecniche e tecnologiche dell' impianto/ utilizzatore possono generare campi elettromagnetici indotti.	1	2	2	B	
	B1-04	Microclima	I locali oggetto di valutazione sono caratterizzati da impianto di condizionamento che garantisce i ricambi d'aria, il riscaldamento e il raffrescamento. L'aerazione naturale è garantita dalla presenza di finestre a vasistas presenti in taluni locali.	1	2	2	B	
	B1-05	Illuminazione	I rischi connessi all'esposizione a radiazioni ottiche artificiali, che possono essere dovuti alla presenza di illuminazione a neon nei luoghi di lavoro, sono valutati come non rilevanti secondo quanto indicato nella normativa UNI EN 12198:2009 la quale definisce che tali apparecchiature emettono radiazione ottica non coerente e sono classificate nella categoria 0. Si specifica che, per definizione, le sorgenti di gruppo "Esente" da valutazione, così come indicato dalla sopracitata norma, sono: l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa.	1	2	2	B	
	B1_06	Videoterminale	<p>Presenza di videoterminale in uso per le attività amministrative e di refertazione, i lavoratori non sono considerati videoterminalisti in quanto le attività sono effettuate in maniera non continuativa e comunque non eccedono le 20h settimanali.</p> <p>Misure Adottate:</p> <p>L' attrezzatura è caratterizzata da marchio CE, collegata ad impianto elettrico dotato di impianto di messa a terra. La Struttura è dotata di Personale IT dedicato alla gestione delle problematiche di hardware, software e di comunicazione/trsferimento dati.</p>	1	2	2	B	
	B1-09	Agenti chimici	Si rimanda alla valutazione specifica dei rischi Chimici a corredo della presente valutazione					
	C1-00	Agenti biologici.	Si rimanda alla valutazione specifica dei rischi Biologici a corredo della presente valutazione					

AMBIENTI DI LAVORO OGGETTO DI VALUTAZIONE

- ACCETTAZIONE E REFERTAZIONE
- UFFICIO
- LABORATORIO DI RICERCA
- UFFICIO DEL LABORATORIO

PLANIMETRIA DI INDIVIDUAZIONE



<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 27 di 42</p>
---	--	---

INDIVIDUAZIONE FATTORI DI RISCHIO								
FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SALUTE (B/CX_XX)		
RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO
A1-01	<input checked="" type="checkbox"/>	altezza dell'ambiente	A2-01		organi di trasmissione;	B1-01		Rumore
A1-02	<input checked="" type="checkbox"/>	superficie dell'ambiente;	A2-02		organi di lavoro;	B1-02		Vibrazioni
A1-03	<input checked="" type="checkbox"/>	volume dell'ambiente;	A2-03		organi di comando;	B1-03	<input checked="" type="checkbox"/>	Campi elettromagnetici
A1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	illuminazione;	A2-04		apparecchi di sollevamento;	B1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Microclima
A1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	pavimenti;	A2-05		ascensori e montacarichi;	B1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	Illuminazione
A1-06		Pareti vetrate;	A2-06		apparecchi a pressione	B1-06	<input checked="" type="checkbox"/>	Videoterminali.
A1-07		viabilità interna, esterna;	A2-07		vasche, serbatoi, piscine	B1-07		Radiazioni ionizzanti
A1-08	<input checked="" type="checkbox"/>	solai (strutturale – conservativo);	A2-08		proiezione di materiale	B1-08		Radiazioni ottiche artificiali
A1-09		soppalchi;	A2-09	<input checked="" type="checkbox"/>	parti in temperatura	B1-09		Agenti chimici
A1-10		botole;	A2-10		utensili e complementari	B1-10		Agenti cancerogeni e mutageni
A1-11	<input checked="" type="checkbox"/>	vie di esodo	A2-11		mezzi in movimento	B1-11		Amianto
A1-12	<input checked="" type="checkbox"/>	porte;	A2-12		sostanze infiammabili;	C1-00		Agenti biologici. organismi e microrganismi patogeni
A1-13		locali confinati;	A3-01		sostanze corrosive;	C3-00		Organizzazione del lavoro.
A1-14		materiali stoccati ;	A3-02		sostanze comburenti;	C4-00		Fattori ergonomici.
A1-15		caduta dall' alto;	A3-03		sostanze esplosive.	C5-00		Condizioni di lavoro difficili.
A1-16		scale o pavimenti inclinati;	A3-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi impianti elettrici			
A1-17	<input checked="" type="checkbox"/>	arredi e materiali stoccati	A5-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi da incendio o esplosione:	Note:		
A1-18	<input checked="" type="checkbox"/>	elettrocuzione – c. diretti – c. indiretti	A6-00		Gas medicali			

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 28 di 42</p>
---	--	---

tipo	RIF	Voce	DESCRIZIONE	P _E	G	R	LR	Misure da adottare
SICUREZZA	A1-01	Altezza Dell'ambiente	L'altezza dei locali è tale da garantire un'altezza $\geq 2,70$ m.	1	2	2	B	
	A1-02	Superficie dell'ambiente	I locali risultano avere una superficie a disposizione per ogni singolo lavoratore $\geq 2,00$ m ² . Gli spazi di lavoro sono caratterizzati da spazi tali da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.	1	1	1	IR	
	A1-03	Volume dell'ambiente;	La cubatura di ogni singolo locale risulta ≥ 10 m ³ per lavoratore.	1	1	1	IR	
	A1-04	Illuminazione;	<p>Presenza di adeguati sistemi di illuminazione naturale, quali finestre a vasistas ricavate su pareti perimetrali e sistemi di illuminazione artificiale posti nel controsoffitto. I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestre dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale.</p> <p>Misure adottate: Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. L'impianto di illuminazione artificiale è dotato di impianto di messa a terra. Vengono effettuate periodiche azioni di pulizia dei corpi illuminanti.</p>	1	2	2	B	
	A1-05	Pavimentazione	<p>La superficie di pavimentazione risulta priva di rigonfiamenti, cedimenti e mancanze/distacchi. Le condizioni igieniche della pavimentazione vengono mantenute adeguate da azioni periodiche (giornaliere) di pulizia da parte di società terza.</p> <p>Misure adottate: Durante le operazioni di pulizia e sanificazione il rischio da scivolamento viene segnalato mediante appositi cartelli indicatori a pavimento. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva.</p>	1	2	2	B	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 29 di 42

	A1-08	Solai (strutturale – conservativo)	I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestrate dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale.	1	1	1	IR	
	A1-11	Vie d'esodo	I potenziali rischi sono relativi allo stato di manutenzione della pavimentazione ed alla presenza di ostacoli lungo le vie di esodo. Misure adottate: Le vie d'esodo sono, al momento della stesura del presente documento, facilmente identificabili e mantenute sgombre da impedimenti ed ostacoli. Le vie di esodo due sensi di esodo opposti con uscita di sicurezza dotata di porta con maniglione antipanico. Lungo il percorso d'esodo sono presenti DPC portatili e segnaletica di emergenza indicante il sistema di esodo di cui all'Allegato XXV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Lungo le vie d'esodo è presente sistema di illuminazione di emergenza e allarme antincendio.	1	2	2	B	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti.
	A1-12	porte	Tutte le porte risultano avere una dimensione minima di 0,80m al fine di garantire sempre un idoneo e corretto passaggio per il personale lavoratore.	1	1	1	IR	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti
	A1-17	Arredi e materiali stoccati	Presso il Locali sono presenti arredi disposti in modo da avere sempre spazio utilizzabile per una corretta movimentazione. Sono possibili potenziali urti ed impatti contro gli arredi presenti all'interno di tali ambienti. Il materiale stoccato risulta prevalentemente documentazione di pertinenza dei laboratori, la stessa risulta stoccata in maniera conforme e sugli idonei supporti.	1	2	2	B	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 30 di 42

	A1-18	Elettrocuzione- c. diretti – c. indiretti	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p><u>Misure adottate:</u> l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	
	A2-09	Parti in temperatura	<p>Presso il Locali sono presenti computer, stampati e altri attrezzature e/o macchinari che, durante il loro ciclo di attività o utilizzo, possono generare superfici o parti in calore.</p>	1	2	2	B	
	A3-04	Rischi impianti elettrici	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p><u>Misure adottate:</u> l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	

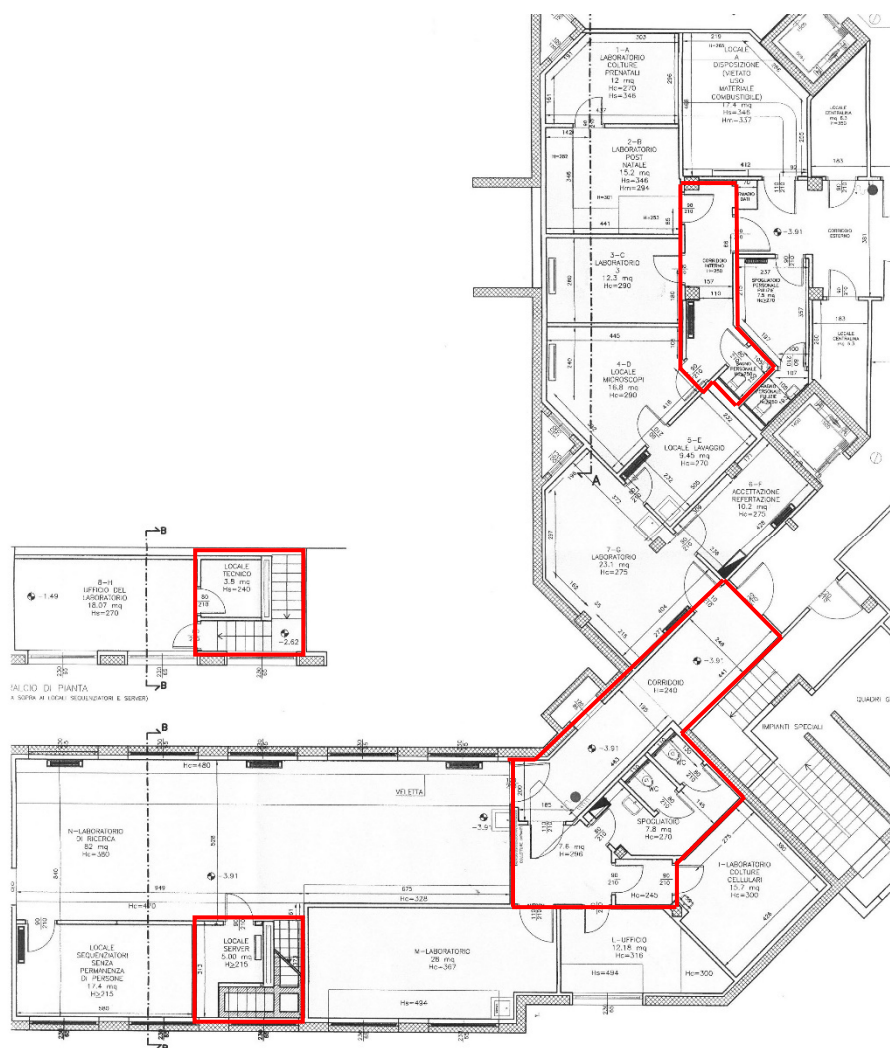
<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 31 di 42</p>
---	--	---

	A5-00	Rischi da incendio o esplosione:	<p>Presso gli ambienti di lavoro non sono presenti locali ove possa sussistere potenziale rischio connesso alla creazione di atmosfere esplosive. Il rischio incendio elevato per definizione di cui all'art 6 ed allegato 10 del D.M. 10 Marzo 98 e della presenza di CPI in corso di validità. La trattazione del rischio incendio per gli ambienti di lavoro viene esplicitata nella scheda riportata di seguito.</p> <p>Misure adottate:</p> <p>Al piano sono presenti Dispositivi di Protezione Collettiva debitamente segnalati da cartellonistica di segnalazione, rilevatori di fumo e allarmi acustici e visivi; la struttura è dotata di piano di emergenza ed evacuazione e di personale formato alla gestione delle emergenze.</p>				E*	
SALUTE	B1-03	Campi elettromagnetici	Rischi relativi alla salute sono correlati alla presenza di attrezzature sotto tensione che in funzione della tensione elettrica e delle caratteristiche di tecniche e tecnologiche dell' impianto/ utilizzatore possono generare campi elettromagnetici indotti.	1	2	2	B	
	B1-04	Microclima	I locali oggetto di valutazione sono caratterizzati da impianto di condizionamento che garantisce i ricambi d'aria, il riscaldamento e il raffrescamento. L'aerazione naturale è garantita dalla presenza di finestre a vasistas presenti in taluni locali.	1	2	2	B	
	B1-05	Illuminazione	I rischi connessi all'esposizione a radiazioni ottiche artificiali, che possono essere dovuti alla presenza di illuminazione a neon nei luoghi di lavoro, sono valutati come non rilevanti secondo quanto indicato nella normativa UNI EN 12198:2009 la quale definisce che tali apparecchiature emettono radiazione ottica non coerente e sono classificate nella categoria 0. Si specifica che, per definizione, le sorgenti di gruppo "Esente" da valutazione, così come indicato dalla sopracitata norma, sono: l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa.	1	2	2	B	
	B1_06	Videoterminale	<p>Presenza di videoterminale in uso per le attività amministrative e di refertazione, i lavoratori non sono considerati videoterminalisti in quanto le attività sono effettuate in maniera non continuativa e comunque non eccedono le 20h settimanali.</p> <p>Misure Adottate:</p> <p>L' attrezzatura è caratterizzata da marchio CE, collegata ad impianto elettrico dotato di impianto di messa a terra. La Struttura è dotata di Personale IT dedicato alla gestione delle problematiche di hardware, software e di comunicazione/trasferimento dati.</p>	1	2	2	B	

AMBIENTI DI LAVORO OGGETTO DI VALUTAZIONE

- SPOGLIATOIO E SERVIZI IGIENICI
- CORRIDOI E RAMPE DI SCALE
- LOCALE SERVER

PLANIMETRIA DI INDIVIDUAZIONE



<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 33 di 42

INDIVIDUAZIONE FATTORI DI RISCHIO								
FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SICUREZZA (AX_XX)			FATTORI RISCHIO SALUTE (B/CX_XX)		
RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO	RIF.		RISCHIO
A1-01	<input checked="" type="checkbox"/>	altezza dell'ambiente	A2-01		organi di trasmissione;	B1-01		Rumore
A1-02	<input checked="" type="checkbox"/>	superficie dell'ambiente;	A2-02		organi di lavoro;	B1-02		Vibrazioni
A1-03	<input checked="" type="checkbox"/>	volume dell'ambiente;	A2-03		organi di comando;	B1-03		Campi elettromagnetici
A1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	illuminazione;	A2-04		apparecchi di sollevamento;	B1-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Microclima
A1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	pavimenti;	A2-05		ascensori e montacarichi;	B1-05	<input checked="" type="checkbox"/>	Illuminazione
A1-06		Pareti vetrate;	A2-06		apparecchi a pressione	B1-06	<input checked="" type="checkbox"/>	Videoterminali.
A1-07		viabilità interna, esterna;	A2-07		vasche, serbatoi, piscine	B1-07		Radiazioni ionizzanti
A1-08	<input checked="" type="checkbox"/>	solai (strutturale – conservativo);	A2-08		proiezione di materiale	B1-08		Radiazioni ottiche artificiali
A1-09		soppalchi;	A2-09	<input checked="" type="checkbox"/>	parti in temperatura	B1-09		Agenti chimici
A1-10		botole;	A2-10		utensili e complementari	B1-10		Agenti cancerogeni e mutageni
A1-11	<input checked="" type="checkbox"/>	vie di esodo	A2-11		mezzi in movimento	B1-11		Amianto
A1-12	<input checked="" type="checkbox"/>	porte;	A2-12		sostanze infiammabili;	C1-00		Agenti biologici. organismi e microrganismi patogeni
A1-13		locali confinati;	A3-01		sostanze corrosive;	C3-00		Organizzazione del lavoro.
A1-14		materiali stoccati ;	A3-02		sostanze comburenti;	C4-00		Fattori ergonomici.
A1-15		caduta dall' alto;	A3-03		sostanze esplosive.	C5-00		Condizioni di lavoro difficili.
A1-16	<input checked="" type="checkbox"/>	scale o pavimenti inclinati;	A3-04	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi impianti elettrici			
A1-17	<input checked="" type="checkbox"/>	arredi e materiali stoccati	A5-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Rischi da incendio o esplosione:	Note:		
A1-18	<input checked="" type="checkbox"/>	elettrocuzione – c. diretti – c. indiretti	A6-00		Gas medicali			

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 34 di 42</p>
---	--	---

tipo	RIF	Voce	DESCRIZIONE	P_E	G	R	LR	Misure da adottare
SICUREZZA	A1-01	Altezza Dell'ambiente	L'altezza dei locali è tale da garantire un'altezza $\geq 2,70$ m.	1	2	2	B	
	A1-02	Superficie dell'ambiente	I locali risultano avere una superficie a disposizione per ogni singolo lavoratore $\geq 2,00$ m ² . Gli spazi di lavoro sono caratterizzati da spazi tali da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.	1	1	1	IR	
	A1-03	Volume dell'ambiente;	La cubatura di ogni singolo locale risulta $\geq a 10$ m ³ per lavoratore.	1	1	1	IR	
	A1-04	Illuminazione;	<p>Presenza di adeguati sistemi di illuminazione naturale, quali finestre a vasistas ricavate su pareti perimetrali e sistemi di illuminazione artificiale posti nel controsoffitto. I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestre dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale.</p> <p>Misure adottate: Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. L'impianto di illuminazione artificiale è dotato di impianto di messa a terra. Vengono effettuate periodiche azioni di pulizia dei corpi illuminanti.</p>	1	2	2	B	
	A1-05	Pavimentazione	<p>La superficie di pavimentazione risulta priva di rigonfiamenti, cedimenti e mancanze/distacchi. Le condizioni igieniche della pavimentazione vengono mantenute adeguate da azioni periodiche (giornaliere) di pulizia da parte di società terza.</p> <p>Misure adottate: Durante le operazioni di pulizia e sanificazione il rischio da scivolamento viene segnalato mediante appositi cartelli indicatori a pavimento. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva.</p>	1	2	2	B	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 35 di 42

A1-08	Solai (strutturale – conservativo)	I potenziali rischi correlati possono essere ricondotti a cadute delle plafoniere installate a causa cedimento delle sedi dedicate nel controsoffitto o possibili cadute delle finestrate dovute a cedimento delle cerniere. Tali fenomeni si possono classificare come eventi singoli o soggetti a cause esterne a carattere eccezionale.	1	1	1	IR	
A1-11	Vie d'esodo	I potenziali rischi sono relativi allo stato di manutenzione della pavimentazione ed alla presenza di ostacoli lungo le vie di esodo. Misure adottate: Le vie d'esodo sono, al momento della stesura del presente documento, facilmente identificabili e mantenute sgombre da impedimenti ed ostacoli. Le vie di esodo due sensi di esodo opposti con uscita di sicurezza dotata di porta con maniglione antipánico. Lungo il percorso d'esodo sono presenti DPC portatili e segnaletica di emergenza indicante il sistema di esodo di cui all'Allegato XXV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Lungo le vie d'esodo è presente sistema di illuminazione di emergenza e allarme antincendio.	1	2	2	B	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti.
A1-12	porte	Tutte le porte risultano avere una dimensione minima di 0,80m al fine di garantire sempre un idoneo e corretto passaggio per il personale lavoratore.	1	1	1	IR	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti
A1-16	scale	Tutte le scale interne risultano avere una dimensione minima di 1,00m al fine di garantire sempre un idoneo e corretto passaggio per il personale lavoratore, le stesse risultano prive di rigonfiamenti, cedimenti e mancanze/distacchi che possano esporre i lavoratori a ulteriori rischi.	1	1	1	IR	Controllo periodico che le vie di esodo e le uscite di sicurezza siano sgombre da ostacoli e impedimenti
A1-17	Arredi e materiali stoccati	Presso il Locali sono presenti arredi disposti in modo da avere sempre spazio utilizzabile per una corretta movimentazione. Sono possibili potenziali urti ed impatti contro gli arredi presenti all'interno di tali ambienti.	1	2	2	B	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 36 di 42

	A1-18	Elettrocuzione- c. diretti – c.indiretti	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p>Misure adottate: l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	
	A3-04	Rischi impianti elettrici	<p>Presso i Locali è presente impianto elettrico corredato di prese, interruttori a parete e punti luce. Tale impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.</p> <p>Misure adottate: l'impianto è dotato di idoneo impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche, in particolare vige il divieto di manomissione dell' impianto e delle utenze elettriche. Presso la struttura sono presenti gruppi di manutentori che svolgono attività di manutenzione a guasto e preventiva. I lavoratori sono stati informati e formati sui rischi connessi agli ambienti dei lavoro e dal rischio elettrico. Effettuazione di verifica biennale dell' impianto di messa a terra.</p>	1	4	4	M	
	A5-00	Rischi da incendio o esplosione:	<p>Presso gli ambienti di lavoro non sono presenti locali ove possa sussistere potenziale rischio connesso alla creazione di atmosfere esplosive. Il rischio incendio elevato per definizione di cui all'art 6 ed allegato 10 del D.M. 10 Marzo 98 e della presenza di CPI in corso di validità. La trattazione del rischio incendio per gli ambienti di lavoro viene esplicitata nella scheda riportata di seguito.</p> <p>Misure adottate: Al piano sono presenti Dispositivi di Protezione Collettiva debitamente segnalati da cartellonistica di segnalazione, rilevatori di fumo e allarmi acustici e visivi; la struttura è dotata di piano di emergenza ed evacuazione e di personale formato alla gestione delle emergenze.</p>				E*	

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 37 di 42

SALUTE	B1-04	Microclima	I locali oggetto di valutazione sono caratterizzati da impianto di condizionamento che garantisce i ricambi d'aria, il riscaldamento e il raffrescamento. L'aerazione naturale è garantita dalla presenza di finestre a vasistas presenti in taluni locali.	1	2	2	B	
	B1-05	Illuminazione	I rischi connessi all'esposizione a radiazioni ottiche artificiali, che possono essere dovuti alla presenza di illuminazione a neon nei luoghi di lavoro, sono valutati come non rilevanti secondo quanto indicato nella normativa UNI EN 12198:2009 la quale definisce che tali apparecchiature emettono radiazione ottica non coerente e sono classificate nella categoria 0. Si specifica che, per definizione, le sorgenti di gruppo "Esente" da valutazione, così come indicato dalla sopracitata norma, sono: l'illuminazione standard per uso domestico e di ufficio, i monitor dei computer, i display, le fotocopiatrici, le lampade e i cartelli di segnalazione luminosa.	1	2	2	B	

Documento di Valutazione dei Rischi Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare	 FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS	Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 38 di 42

RISCHIO DI INCENDIO											
PRINCIPALI CARATTERISTICHE STRUTTURALI											
STRUTTURE PORTANTI VERTICALI			STRUTTURE PORTANTI ORIZZONTALI			STRUTTURE DI COPERTURA					
PILASTRI IN C.A.			TRAVI IN C.A.			CONTROSOFFITTO					
ELEMENTI DI TAMPONAMENTO			SISTEMI DI AERAZIONE			COMPARTIMENTAZIONI					
PARETI IN CARTONGESSO			FINESTRE A VASISTAS			<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
PORTE REI			ZONE FILTRO			SCALE DI SICUREZZA					
<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO					
DATI INERENTI LE USCITE DI SICUREZZA											
N° DI USCITE PRESENTI		3		LARGHEZZA COMPLESSIVA IN M.5,50		N. ADEGUATO		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
MAX PERCORRIBILITÀ IN MT.	< 15		15 ÷ 30		30 ÷ 45		45 ÷ 60		> 60		
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
TEMPI DI ESODO	< 30"		30" ÷ 60'		> 1'		> 3'		> 5'		
	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
VERIFICA DEL SISTEMA DELLE USCITE DI EMERGENZA											
LAVORATORI PRESENTI	CONDIZIONE ESISTENTE	RIFERIMENTO NORMATIVO D.M. 10 MARZO 1998 (USCITE DI PIANO)			VERIFICA DEL NUMERO E DELLA LARGHEZZA DELLE USCITE DI PIANO PRESENTI A/50 x O,6 (50 PERSONE/MODULO)						
					CONDIZIONE	VERIFICA			ADEG UATA		
		N° PORTE	LARGHEZZA MIN. PORTA	TOTALE IN M.	AFFOLLAMENTO	N° USCITE	MODULI	CAPACITÀ DEFLUSSO	A ≤ CD		
FINO A 25	x	1	0,80	0,80	50	3	5	250	SI		
DA 26 A 50		1	0,80	0,80							
DA 51 A 100		2	0,80	1,60							
DA 101 A 150		2	1 DA 0,80 + 1 DA 1,20	2,00							
DA 151 A 200		2	2 DA 1,20	2,40							
OGNI 50 IN PIÙ		+ UN MODULO DA 60 *									
CARATTERISTICHE STRUTTURALI VIE DI ESODO											
IN PIANO		<input checked="" type="checkbox"/>		SALITA		<input checked="" type="checkbox"/>		DISCESA		<input type="checkbox"/>	
LARGHEZZA		ADEGUATA		LARGHEZZA		ADEGUATA		LARGHEZZA			
VERIFICA DEI CRITERI GENERALI DI SICUREZZA PER LE VIE DI ESODO											
IL LUOGO DI LAVORO IN ESAME DISPONE DI VIE DI USCITA ALTERNATIVE						<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NA	
IL LUOGO DI LAVORO IN ESAME, ESSENDO DI PICCOLE DIMENSIONI O PRESENTANDO UN LIVELLO DI RISCHIO INCENDIO MEDIO/BASSO DISPONE DI UN'UNICA USCITA DI SICUREZZA						<input type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input checked="" type="checkbox"/> NA	
LE VIE DI USCITA CONDUCONO IN UN LUOGO SICURO						<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NA	
LE VIE DI USCITA E LE USCITE DI PIANO SONO SEMPRE DISPONIBILI PER L'USO E TENUTE LIBERE DA OSTRUZIONI IN OGNI MOMENTO						<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NA	
LE PORTE UBICATE SULLA VIE DI ESODO POSSONO ESSERE APERTE FACILMENTE ED IMMEDIATAMENTE DALLE PERSONE						<input checked="" type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NA	

MISURE ADOTTATE PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO		
TECNICHE	ORGANIZZATIVE	PROCEDURALI
<input checked="" type="checkbox"/> PRESENZA DI ALMENO UNA USCITA DI SICUREZZA SU LUOGO COMPARTIMENTATO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENZA DI CARTELLONISTICA DI SICUREZZA <input checked="" type="checkbox"/> PRESENZA DI ADEGUATI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE IN CASO DI EMERGENZA <input checked="" type="checkbox"/> DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA <input checked="" type="checkbox"/> DISPOSITIVI DI RILEVAMENTO FUMO TIPO OTTICO	<input checked="" type="checkbox"/> FORMAZIONE E INFORMAZIONE PERIODICA AI LAVORATORI <input checked="" type="checkbox"/> DIVIETO DI FUMO <input checked="" type="checkbox"/> VIE DI ESODO ED US MANTENUTE SGOMBRE <input checked="" type="checkbox"/> LE APPARECCHIATURE VENGONO UTILIZZATE SECONDO LE NORMALI MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DA PERSONALE ADEGUATAMENTE ADDESTRATO ALL'USO	<input checked="" type="checkbox"/> VERIFICHE PERIODICHE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO PER MANTENERE LE VIE DI ESODO TOTALMENTE SGOMBRE <input checked="" type="checkbox"/> MANUTENZIONI PERIODICHE SISTEMI PREVENZIONE INCENDI <input checked="" type="checkbox"/> REGISTRO MANUTENZIONI PRESIDI ANTINCENDIO
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		
DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	
ESTINTORI PORTATILI	<input checked="" type="checkbox"/> POLVERE <input checked="" type="checkbox"/> CO2	
IMPIANTI DI RIVELAZIONE DI FUMO TIPO OTTICO E OTTICO A CONTROSOFFITTO	<input checked="" type="checkbox"/> (GAS, FUMI, ..)	
SISTEMI DI ALLERTAMENTO E/O ALLARME	<input checked="" type="checkbox"/> ACUSTICO	
VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO		
BASSO <input type="checkbox"/>	MEDIO <input type="checkbox"/>	ELEVATO <input checked="" type="checkbox"/>
NOTE		
Il rischio incendio risulta essere elevato per definizione di cui all'art 6 ed allegato 10 del D.M. 10 Marzo 98 e della presenza di Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) in corso di validità.		

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 40 di 42</p>
---	--	---

5. Definizione del numero di soggetti che possono essere accolti presso i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare.

I requisiti minimi di legge (DLgs 81/08 Allegato IV) prevedono il rispetto dei seguenti criteri

- 1.2.1.2. cubatura non inferiore a m³ 10 per lavoratore;
- 1.2.1.3. ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno mq 2.
- 1.6.2. Quando in un locale le lavorazioni ed i materiali comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio e siano adibiti alle attività che si svolgono nel locale stesso più di 5 lavoratori, almeno una porta ogni 5 lavoratori deve essere apribile nel verso dell'esodo ed avere larghezza minima di m 1,20.

Questi requisiti minimi di cubatura e di superficie non si applicano a contesti in cui sono previste attività con rischi specifici come appunto le attività di laboratorio.

Per cui nell'ambito del presente documento verranno esaminate i diversi contesti operativi del Mondino a partire prioritariamente dal Cento di Genomica e Post Genomica, il quale risulta essere la più estesa realtà di laboratorio dell'Istituto, dove convergono sia attività di ricerca, sia attività di formazione e dove il numero degli operatori presenti potrebbe costituire un elemento di criticità in materia di salute e sicurezza.

Centro di Genomica e PostGenomica

Elementi considerati:

- Il Centro è attualmente in fase di ampliamento ma nel periodo transitorio soffre di una limitazione di spazi e di postazioni di lavoro.
Il Centro è affidato alla responsabilità della Dott.ssa Cristina Cereda. Al Centro afferiscono per progetti di ricerca numerosi dirigenti, preposti e docenti universitari convenzionati, i quali, in accordo e coordinandosi con la responsabile del Centro possono avviare all'attività di laboratorio ricercatori e/o personale in formazione.
Si rende necessario un costante coordinamento tra le figure apicali affinché non sia superato il numero massimo delle persone che per esigenze organizzative e di salute e sicurezza viene predeterminato.
- La Dott.ssa Cereda in qualità di coordinatrice del Centro ha la responsabilità della vigilanza e della tutela dei "lavoratori" operanti presso il Centro, come definito dall'art. 2 del DLgs 81/08, per l'attuazione di tali obblighi si avvale del Servizio di Prevenzione e Protezione e del Dirigente di Riferimento (Direttore Scientifico).
- Si definisce che per la gestione in sicurezza delle attività di tesi sia necessaria la presenza di un ricercatore Senior ogni 2 studenti. In relazione ai lavori di ristrutturazione in atto il numero massimo di studenti accettati è 8 soggetti, anziché i 12 possibili data la presenza di 6 Ricercatori Seniors.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 41 di 42</p>
---	--	---

- Necessità di tenere attiva e aggiornata la procedura di accesso di nuove risorse per avere costantemente lo stato di fatto e poter sopperire nei termini di legge sia alla formazione sia alla sorveglianza sanitaria del personale ammesso al Centro e poter verificare il non superamento del numero massimo dei soggetti a vario titolo ammessi alle attività di laboratorio.

Conclusioni

Le conclusioni, a seguito degli elementi acquisiti e a seguito dei sopralluoghi effettuati e in base a considerazioni organizzative condivise con il Responsabile del Centro si è provveduto, nello stato attuale (ampliamento in corso), alla definizione del seguente organico massimo ammissibile.

n. Operatori	Reparto	Contratto / frequenza	Orario
5	Neurogenetica (diagnostica)	collaborazione	Tempo pieno
1	Neurogenetica (diagnostica)	collaborazione	Part time (Lab Analisi)
5	ricerca	collaborazione	Tempo pieno
1	Attività sperimentale di laboratorio	Master	
6 (4+2 afferenti ad altre figure apicali)	Attività sperimentale di laboratorio	Dottorandi	
4 + 4 (1° e 2° anno)**	Attività sperimentale di laboratorio	Tesi Magistrale	
1*		Alternanza	

** Un ricercatore Senior ogni 2 studenti

*in definizione, figura non operativa per una presenza di 2 settimane. In futuro le modalità di svolgimento dell'attività di alternanza scuola /lavoro saranno definite a livello di Istituto

Elenco dei Ricercatori Senior operanti presso i Laboratori del Centro

- ASARO ALESSIA
- PLUMARI MASSIMO
- GAGLIARDI STELLA (solo ricerca)
- PANZARASA ORIETTA (solo ricerca)

Per le figure di dottorando non viene prevista l'affiancamento con un Ricercatore Senior, il loro preposto è direttamente il responsabile del Centro, il loro numero massimo è fissato in 6 soggetti ai quali si aggiunge uno frequentatore di Master.

Azioni di miglioramento

Documento di Valutazione dei Rischi Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare						Data: ottobre 2019
						Rev.: 00
						Pag.: 42 di 42

- Mantenere il controllo programmato degli accessi mediante la procedura che prevede la registrazione delle nuove risorse e degli accessi temporanei. Nella compilazione del modulo occorre precisare che nelle ammissioni per tesi sia indicato oltre al Tutor il Ricercatore Senior il quale può accettare fino a un massimo di due laureandi, svolgendo per questi il ruolo di preposto, come definito dal DLgs 81/08.
- Predisporre un piano di Istituto per l'accettazione di studenti in alternanza scuola /lavoro.

Schema Riassuntivo

Il presente schema è aggiornato alla data di stesura del presente Documento

ORGANIGRAMMA

Sezione Specializzata di genetica Molecolare e Citogenetica						
Responsabile						
Prof.ssa	Enza Maria	VALENTE	Medico	UniPv		Ordinario di Genetica Medica
Attività di Genetica Molecolare						
					<i>FTE</i>	
Responsabile						
Dott.ssa	Cristina	CEREDA	Biologa	T.I.	100%	special. Genetica Medica
Dott.	Massimo	PLUMARI	Biologo	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Dott.ssa	Alessia	ASARO	Biologa	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Dott.ssa	Silvia	CAMANINI	TSLB	UniPv	100%	
Dott.ssa	Marcella	DIOLI	TSLB	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Attività di Citogenetica						
					<i>FTE</i>	
Responsabile						
Prof.ssa	Elena	ROSSI	Biologa	UniPv	60%	Associato di Genetica Medica
Dott.	Edoardo	ERRICHELLO	Biologo	UniPv	60%	
Dott.ssa	Paola	DE FILIPPI	Biologo	UniPv	100%	
Dott.	Anna Maria	LANFRANCHI	TSLB	UniPv	100%	
Dott.	Marta	DIEGOLI	TSLB	UniPv	100%	(in attesa di iscrizione all'Ordine)
Bioinformatico	Ivan	LIMONGELLI	Ingegnere	Consulente ENGENOME		



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

RISCHIO MANSIONALE

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 9</p>
---	--	---

INDICE

PREMESSA	3
CRITERI DI VALUTAZIONE.....	3
INDIVIDUAZIONE DEI “LIVELLI DI RISCHIO”	3
RISCHIO MANSIONALE:	6
RICERCATORI	6

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 9</p>
---	--	---

PREMESSA

Il presente elaborato ha lo scopo di definire le caratteristiche di rischio assoggettabili a tutti i lavoratori che operano presso i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare dell' **Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS Fondazione Mondino** sito a Pavia in Via Mondino, 2. Nello specifico quanto riportato di seguito permette, in ragione della definizione delle mansioni ad oggi svolte dal personale lavoratore di definire, in sulla base dell' esistenza di centri di pericolo identificati, i livelli di rischio per la salute e per la sicurezza e le azioni attualmente intraprese per l'eliminazione, la riduzione ed il controllo degli stessi.

La struttura del documento definita in schede riepilogative per singola mansione permette di individuare i rischi, le misure di prevenzione e protezione adottate e gli specifici allegati documentali quali allegati alla valutazione atti alla definizione dei singoli livelli di rischi specifici di cui al D.Lgs. 81/08 e smi

CRITERI DI VALUTAZIONE

INDIVIDUAZIONE DEI "LIVELLI DI RISCHIO"

Per quanto riguarda i "livelli di rischio" il Datore di Lavoro ha identificato n. 5 fasce, entro le quali far ricadere i risultati delle valutazioni per i diversi fattori di rischio, associando ad ognuna delle fasce differenti priorità di intervento e/o azione (vedi tabella sottostante).

<u>LIVELLO DI RISCHIO</u> <u>(FASCIA)</u>	<u>PRIORITÀ INTERVENTI / AZIONI</u>
RISCHIO IRRILEVANTE	La situazione è tale da non necessitare di ulteriori indagini e/o interventi. Per i rischi "residuali" è necessario il mantenimento e il controllo sull'applicazione degli interventi già adottati.
RISCHIO BASSO	È indispensabile il mantenimento della situazione attuale e degli interventi già adottati. Non sono necessarie altre azioni correttive. Per i rischi "residuali" è necessario il mantenimento e il controllo sull'applicazione degli interventi già adottati.
RISCHIO MEDIO	Sono necessarie azioni correttive programmabili nel medio/lungo periodo. È indispensabile adottare in breve tempo misure di sicurezza equivalenti tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori durante gli interventi di adeguamento. Per i rischi "residuali" è necessario il mantenimento e il controllo sull'applicazione degli interventi già adottati.
RISCHIO ELEVATO	Sono necessarie azioni correttive da programmare nel breve/medio periodo. È indispensabile adottare immediatamente misure di sicurezza equivalenti tali da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori durante gli interventi di adeguamento Per i rischi "residuali" è necessario il mantenimento e il controllo sull'applicazione degli interventi già adottati.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 4 di 9</p>
---	--	---

<p>RISCHIO RILEVANTE</p>	<p>È necessario provvedere immediatamente alla temporanea interruzione dell'attività in esame, sino alla attivazione delle azioni correttive programmate e/o individuate. Revisione degli interventi già adottati con l'ottica di una loro modifica e/o un loro potenziamento.</p>
-------------------------------------	--

Per quanto riguarda il criterio di valutazione, i rischi per i quali non sono applicabili specifiche modalità di valutazione dettate dalla normativa o da norme tecniche di riferimento, sono valutati mediante l'applicazione di una metodologia tipo FMEA a due indici:

- **Probabilità di accadimento in funzione dell'esposizione: P (E) ;**
- **Gravità del danno ipotizzabile: G.**

Il rischio viene calcolato come prodotto dei due fattori **P(E)** e **G**, cioè:

$$R = P(E) \times G$$

I due parametri sono graduati in una scala da 1 a 4 secondo gli schemi di seguito riportati.

PROBABILITÀ [P(E)] DEL DANNO IN FUNZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Valore	Livello	Criteri Identificativi
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione è tale da provocare danni solo a seguito del verificarsi di circostanze del tutto occasionale e/o accidentali e/o allo stato delle attuali conoscenze non prevedibili - Il lavoratore non ha esposizione diretta al pericolo considerato
2	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Si ha notizia di fatti simili accaduti in concomitanza di particolari situazioni/circostanze difficilmente verificabili - Non vi sono elementi oggettivi e/o riscontri documentali per ritenere prevedibile il verificarsi di un danno - Il lavoratore ha un'esposizione diretta al pericolo considerato di scarsa entità
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La situazione è tale da lasciar prevedere che si possano verificare dei danni ai lavoratori, in modo frequente - Vi sono elementi oggettivi e/o riscontri documentali per ritenere prevedibile il verificarsi di un danno - Il lavoratore ha esposizione diretta al pericolo considerato di tipo periodico, ma non continuativo
4	Molto Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Esiste un rapporto diretto tra la situazione riscontrata e il verificarsi del danno - Alcuni eventi si sono già verificati nella statistica nazionale e anche nella stessa azienda - L'evento dannoso sarebbe considerato come fatto atteso - Il lavoratore ha esposizione diretta al pericolo considerato continuativo e di elevata entità

GRAVITÀ (G) DEL DANNO

Valore	Livello	Criteri Identificativi
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> - L'ipotetico danno può causare un'inabilità al lavoro abbastanza contenuta, ovvero gli effetti sulla salute sono limitati a situazioni di disturbo o disagio senza altre conseguenze. - I danni possono essere considerati lievi e facilmente reversibili.
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Il danno può comportare delle assenze più prolungate. - I danni possono essere considerati non gravi, di media entità e non comportano il verificarsi di effetti irreversibili e/o inabilità permanenti.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> - Si possono prevedere conseguenze piuttosto gravi, capaci anche di produrre lesioni con invalidità permanenti. - I danni per la salute possono avere degli effetti irreversibili e in alcuni casi anche invalidanti.
4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> - Si possono oggettivamente prevedere conseguenze con danni estremi: letali o altamente invalidanti.

Il risultato della valutazione è, per ogni rischio valutato, una matrice a 16 valori, all'interno della quale possono essere individuate CINQUE aree di rischio secondo il livelli (fasce) individuati dall'organizzazione con la particolarità che, i rischi per i quali il valore di probabilità di accadimento [P(E)] è uguale a 1 (e pertanto non diminuibile), vengono comunque classificati nella relativa fascia di rischio, e ritenuti dall'organizzazione quali "residuali" verificata l'impossibilità di sostituire l'agente di pericolo con uno di livello inferiore:

Rischio (R)		Probabilità [P(E)]			
		1	2	3	4
Gravità (G)	1	1*	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16

Livello (Fascia) 1 – IRRILEVANTE	"R" = 1
Livello (Fascia) 2 – BASSO	"R" = 2
Livello (Fascia) 3 – MEDIO	"R" = 3 o "R" = 4
Livello (Fascia) 4 – ELEVATO	"R" = 6 o "R" = 8
Livello (Fascia) 5 – RILEVANTE	"R" ≥

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 6 di 9</p>
---	---	---

RISCHIO MANSIONALE:

RICERCATORI

Effettuano attività presso i Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare consistenti in: accettazione, analisi e lavorazioni dei campioni, analisi dei dati e refertazione delle prove effettuate nei campi della genetica, diagnostica e ricerca.

SCHEDA DI RISCHIO

<input checked="" type="checkbox"/> MMC	<input checked="" type="checkbox"/> VDT ed ERGONOMIA	<input checked="" type="checkbox"/> INFORTUNISTICI	<input type="checkbox"/> VIBRAZIONI	<input checked="" type="checkbox"/> ATTREZZATURE DI LAVORO	<input type="checkbox"/> CANCEROGENO	<input checked="" type="checkbox"/> BIOLOGICO	<input type="checkbox"/> NOTTURNO
<input checked="" type="checkbox"/> CHIMICO	<input checked="" type="checkbox"/> STRESS	<input type="checkbox"/> MECCANICO	<input checked="" type="checkbox"/> RUMORE	<input checked="" type="checkbox"/> ELETTRICO	<input type="checkbox"/> AMIANTO	<input checked="" type="checkbox"/> CAMPI Elettromagnetici	<input checked="" type="checkbox"/> ROA
LUOGO DI LAVORO	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> Tutti i luoghi di lavoro 	Movimentazione manuale dei carichi: Operazione: movimentazione cartelle, faldoni, sostanze Operazione: spostamento imballaggi e cartoni in fase di accettazione	1	2	2	B	<ul style="list-style-type: none"> I lavoratori sono stati informati in merito ai rischi per la sicurezza e la salute relativi alle azioni di movimentazione manuale dei carichi. Le attività di movimentazione non superano i 3 kg 	
<ul style="list-style-type: none"> uffici, locale accettazione e refertazione e laboratorio di ricerca 	NATURA DEL RISCHIO Videoterminali – Ergonomia Operazione: il personale durante le proprie attività utilizza attrezzature munite di VDT per tempo inferiore alle 20h settimanali.	1	2	2	B	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE Il personale è informato in merito ai rischi connessi all'utilizzo di attrezzature dotate di Videoterminale.	
<ul style="list-style-type: none"> laboratori 	NATURA DEL RISCHIO Rischio Chimico Operazione: manipolazione prodotti chimici e durante le attività di laboratorio.	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE Si rimanda alla valutazione specifica dei rischi Chimici a corredo della presente valutazione	

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 7 di 9</p>
---	---	---

laboratori	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio Biologico</p> <p>Operazione: le attività comportano l'esposizione diretta a fonti di pericolo biologico durante la manipolazione dei campioni e le analisi da condurre sugli stessi</p>					Si rimanda alla valutazione specifica dei rischi Biologici a corredo della presente valutazione
Tutti i luoghi di lavoro	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischi infortunistici</p> <p>Caduta da livello, inciampi , scivolamenti.</p> <p>Urti , impatti, colpi, contusioni, contatti accidentali.</p> <p>Schiacciamenti, punture, tagli e abrasioni</p> <p>Caduta di materiale dall'alto</p>	1	2	2	B	Il rischio infortunistico relativo ai luoghi di lavoro risulta essere basso poiché i locali presentano condizioni manutentive corrette e non si evidenziano situazioni pregiudizievoli all data di stesura del presente Documento.
Tutti i luoghi di lavoro	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio elettrico</p> <p>Utilizzo di attrezzature informatiche sotto tensione</p> <p>Accensione e spegnimento di impianto di illuminazione</p> <p>Contatti accidentali indiretti</p>	1	4	4	M	Gli impianti o parti di essi risultano essere di recente installazione. Le parti di meno recente ristrutturazione/costruzione risultano coperte da dichiarazione di rispondenza effettuata da personale qualificato pertanto l'indice di rischio ad essi relativo risulta di un livello aggravato e si assesta sotto la definizione di rischio lieve. Le manutenzioni vengono correttamente eseguite da personale addestrato e le attrezzature sotto tensione vengono sostituite in relazione al progresso tecnologico e alle condizioni di usura. Infine l'impianto è soggetto a manutenzione a guasto e periodica preventiva da parte dei soggetti manutentori. I potenziali rischi sono connessi al normale utilizzo dell'impianto elettrico ed alle azioni di stacco ed accensione di utenze elettriche.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 8 di 9</p>
---	---	---

<p>▪ Laboratori e uffici</p>	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio rumore</p> <p>Rumore derivante dall' utilizzo di attrezzature informatiche, telefoni, fax, periferiche di stampa, macchinari e attrezzature di analisi, lavorazione e refertazione dei campioni. Interazione con possibile rumore di fondo derivante da presenza di sala d'attesa. Non sono presenti fonti di rumore superiori agli 80 dB(A) durante lo svolgimento delle normali attività della mansione.</p>	1	1	1	IR	<p>Gli ambienti di lavoro non sono caratterizzati da centri di pericolo correlati alla emissione di fonti di rumore superiore agli 80 dB(A). Il personale è informato ai rischi connessi all'esposizione a rumore.</p> <p>▪ <i>I rischi per i quali il valore di probabilità di accadimento [P(E)] è uguale a 1 (e pertanto non diminuibile), vengono comunque classificati nella relativa fascia di rischio, e ritenuti dall'organizzazione quali "residuali" verificata l'oggettiva impossibilità di superamento dei valori indicati di cui all'art 189 comma 1 lettere a, b) e c) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.</i></p>
<p>▪ Laboratori e uffici</p>	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio infortunistico connesso alle attrezzature di lavoro</p> <p>Operazione: utilizzo di attrezzature e periferiche informatiche correlate a rischio chimico, biologico e taglienti (bisturi).</p> <p>Operazione: utilizzo di attrezzature e periferiche informatiche sotto tensione e quindi connesse al rischio elettrico</p>	1	4	4	M	<p>Il personale è formato ed informato in merito ai rischi in quanto specifici della mansione di ricerca.</p>
<p>▪ Tutti i luoghi di lavoro</p>	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio Campi Elettromagnetici</p> <p>Operazione : esposizione ambientale a normali attrezzature elettriche.</p>	1	1	1	IR	<p>Presso gli ambienti di lavoro sono presenti comuni attrezzature informatiche poste sotto tensione.</p>

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 9 di 9</p>
---	---	---

Tutti i luoghi di lavoro	NATURA DEL RISCHIO	P_E	G	R	LR	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
	<p>Rischio ROA</p> <p>Operazione: normali attività lavorative mediante utilizzo del VDT classificati in ragione della emissione di radiazioni, in Categoria “0” secondo lo standard UNI EN 12198:2009 (Illuminazione standard ufficio, monitor PC, display, fotocopiatori, lampade)</p>	1	2	2	B	<p>Il personale avente mansioni da impiegato risulta informato sui rischi specifici da Radiazioni ottiche artificiali dovuto alla presenza di illuminazione a neon ed utilizzo di schermi alfanumerici costituenti le postazioni VDT.</p>

Note:

Elenco dei dispositivi di protezione in dotazione al Personale Operativo

Oltre ai normali abiti da lavoro, i dispositivi di protezione individuale adottati sono:

- camici di protezione
- mascherine di protezione (FFP2 e FFP3)
- guanti monouso
- scarpe di sicurezza (antiscivolo)
- occhiali
- visiere

Tali dispositivi vengono consegnati ai lavoratori in ragione della loro specifica mansione o attività.

Oltre ai dispositivi di protezione individuale, sono presenti i seguenti dispositivi di protezione collettiva:

- cappe aspiranti e cappe sterili presso i laboratori di analisi e ricerca.



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

Programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: 09 ottobre 2019

Revisione: 00

Programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione

Rev. ottobre 2019

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: 09 ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 3</p>
---	---	--

Programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione

Dalla Valutazione dei Rischi, condotta con le modalità specificatamente indicate, è possibile riassumere il programma degli interventi di Prevenzione e di Protezione che occorre osservare per assicurare nel tempo e, quando possibile, migliorare le condizioni di tutela necessarie.

Attrezzature e Dispositivi di Protezione Collettivi

Occorre mantenere lo stato di corretta funzionalità degli impianti mediante interventi manutentivi preordinati:

- Funzionalità impianti di immissione ed estrazione aria
- Funzionalità di cappe biologiche e chimiche e armadi aspirati
- Assicurare la piena disponibilità di depositi infiammabili e reagentari al di fuori degli ambienti di lavoro

Contenimento del Rischio Chimico

La valutazione del rischio chimico così come condotta consente un costante aggiornamento, con il tempestivo inserimento delle nuove sostanze di cui si intende fare uso, ciò allo scopo di poter tempestivamente verificare quanto già in atto ed eventualmente predisporre le nuove misure che si rendessero necessarie.

- Definizione di un preciso organigramma operativo per la definizione dei compiti di seguito indicati.
- Costante aggiornamento del data-base delle sostanze in utilizzo.
- Reperimento delle Schede di Sicurezza delle sostanze in uso.
- Valutazione preventiva delle sostanze da impiegare nelle attività di laboratorio, in particolare se di riconosciuta tossicità. Tale aggiornamento della valutazione del rischio può essere condotta con il supporto del SPP.
- Formazione specifica sul rischio chimico degli operatori (Tirocinanti, Specializzandi) inseriti nell'attività di laboratorio.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: 09 ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 3</p>
---	---	--

- Consapevolezza dei Tutor circa il proprio ruolo di vigilanza nei confronti delle figure loro assegnate.
- Sostituzione, quando possibile delle sostanze più tossiche con altre meno tossiche.

Rischio Incendio

- Limitare al minimo la presenza di sostanze infiammabili in laboratorio, destinando la conservazione delle confezioni di scorta di tali sostanze presso il deposito infiammabili.

Rischio Radon

Effettuare la determinazione della concentrazione del Gas Radon in almeno 3 ambienti (quelli con maggior frequentazione o con minor ricambio d'aria) entro 24 mesi dall'inizio dell'attività ai sensi del D.Lgs. 241/2000.

Sintesi delle conclusioni della Valutazione del Rischio

Nelle attività di Laboratorio vengono utilizzate alcune sostanze, molto tossiche, cancerogene, teratogene e mutagene, oltre a numerose sostanze tossiche, sensibilizzanti e corrosive. Il loro impiego si svolge in contesti presidiati da dispositivi di protezione collettiva altamente efficienti (cappe chimiche, armadi ventilati, depositi esterni agli ambienti di lavoro) a cui si aggiungono dispositivi di protezione individuali (guanti, indumenti da lavoro, occhiali e visiere). A determinare un ulteriore contenimento del rischio occorre considerare anche le modalità di utilizzo di queste sostanze, esse infatti vengono impiegate in piccole, piccolissime quantità (μ l) con frequenze settimanali o mensili. Tutto ciò porta a concludere per un rischio basso, ma comunque presente, pertanto è richiesta per gli operatori di laboratorio, specificatamente per il rischio chimico, la sorveglianza sanitaria.

Le condizioni generali di lavoro non espongono gli addetti ad emissioni di agenti nocivi e nelle attività di laboratorio sono rispettati i requisiti richiesti dal D. Lgs 81/08. Le attività dei laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare risultano quindi compatibili con la richiesta di deroga per lo svolgimento di queste attività in locali interrati o seminterrati.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO</p> <p>Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	Data: ottobre 2019
		Rev.: 00
		Pag.: 1 di 17



**FONDAZIONE
MONDINO**

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

RISCHIO BIOLOGICO E FERITE DA TAGLIO E PUNTA

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 17</p>
---	---	--

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	3
2.2.1. Ambito di applicazione.....	3
2.2.2. Definizioni.....	3
2.2.3. Le infezioni a trasmissione ematica	5
EPATITE A	5
EPATITE B	6
EPATITE DELTA	6
EPATITE C	6
HIV.....	7
2.2.4. Le infezioni a trasmissione aerea	7
TBC	7
3. MODALITA' DI VALUTAZIONE	8
3.3.1. Fase conoscitiva	8
3.3.2. Modello matematico per la definizione del rischio	8
3.3.3. Criteri di valutazione del rischio biologico in relazione all'uso di dispositivi taglienti e/o acuminati	10
4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI	12
4.4.1. Caratteristiche degli ambienti di lavoro con attività potenzialmente a rischio biologico.	12
4.4.2. Dispositivi di Protezione Individuale	12
4.4.3. Dispositivi di Protezione Collettiva.....	12
4.4.4. Procedure di disinfezione e/o sterilizzazione	13
4.4.5. Smaltimento dei rifiuti	13
4.4.6. Livello di Rischio LR	13
5. CONCLUSIONI	14
6. ALLEGATO A - PROTEZIONE DA FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA	15
6.6.1 Misure generali di tutela	15
6.6.2. Valutazione dei rischi	15
6.6.3. Misure di prevenzione specifiche	16
6.6.4. Valutazione del rischio taglienti	17
6.6.5. Risultati	17
CONCLUSIONI.....	17

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 17</p>
---	---	--

1. PREMESSA

Gli ultimi anni hanno portato ad una maggiore consapevolezza circa l'importanza delle infezioni acquisite in ospedale e la necessità di controllarle. Pertanto è importante che tutto il personale di laboratorio sia adeguatamente informato, sviluppi piena consapevolezza del problema, ed acquisti familiarità nella prevenzione delle infezioni in ambito lavorativo.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

2.2.1. Ambito di applicazione

- D.Lgs. 81/2008, all'art. 28, prevede che il Datore di Lavoro valuti "tutti i rischi"
- D.Lgs. 81/08 integrato con D.Lgs. 106/09 – Titolo X "Esposizione ad Agenti Biologici"
- D.Lgs. 81/08 integrato con D.Lgs. del 19 febbraio 2014 n°19 – Titolo X bis "Protezione dalle ferite da taglio e da punta nel settore ospedaliero e sanitario"

In riferimento ai Decreti sopra citati ed in particolare riferimento al D.Lgs del 19 febbraio 2014 n°19 (attuazione della direttiva 2010/32/UE che attua l'accordo quadro, concluso da HOSPEEM e FSESP, in materia di prevenzione da ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario) si è provveduto a predisporre in questo documento la valutazione del rischio da taglienti (vedi Allegato A).

2.2.2. Definizioni

Agente biologico:

qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Microrganismo:

qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.

Classificazione degli agenti biologici:

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- agente biologico del gruppo 1*: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- agente biologico del gruppo 2*: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 3*: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- agente biologico del gruppo 4*: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 4 di 17</p>
---	---	--

L'allegato XLVI del D.Lgs. 81/2008 riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3 e 4.

Gli agenti infettivi sono trasmessi attraverso diverse modalità. Le principali vie di trasmissione identificabili sono:

- *per via aerea*
- *per contatto*
- *attraverso goccioline*
- *per via parenterale/parenterale inapparente*

VIA AEREA

Avviene per disseminazione sia di nuclei di goccioline, sia di particelle di polvere contenenti l'agente infettivo. I microrganismi trasportati in questo modo possono essere ampiamente dispersi dalle correnti d'aria ed essere inalati da un ospite suscettibile, nella stessa stanza o ad una maggiore distanza dalla sorgente, in rapporto a fattori ambientali.

CONTATTO

Il passaggio di microrganismi da un paziente infetto o colonizzato verso un ospite recettivo può avvenire per contatto cute contro cute. Può verificarsi quando il personale infermieristico svolge un'attività assistenziale che richieda un contatto fisico stretto col malato.

ATTRAVERSO GOCCIOLINE

Attraverso le goccioline emesse dal paziente mentre parla o con la tosse, oppure ancora durante manovre invasive (es. broncoscopia, aspirazione endotracheale), possono essere trasmessi alcuni virus (es. virus dell'influenza, parotitico, della rosolia), o malattie quali difterite, pertosse, polmonite e la stessa meningite epidemica. Perché si verifichi il contagio è però necessario un contatto molto ravvicinato.

VIA PARENTERALE/PARENTERALE INAPPARENTE

La via parenterale comprende meccanismi di ingresso molto diversi tra loro; a titolo di esempio,

- *l'assorbimento di sostanze esterne attraverso l'apparato respiratorio*
- *la somministrazione di farmaci attraverso cerotti*
- *ecc.*

Nel caso di infezioni batteriche o virali, inoltre, si può avere trasmissione parenterale in senso stretto, oppure trasmissione parenterale inapparente, ad esempio attraverso microlesioni della cute; in entrambi i casi, il contagio avviene a causa della penetrazione di un agente patogeno all'interno dei tessuti (cioè, appunto, per via parenterale).

Per trasmissione parenterale inapparente si intende la penetrazione di agenti biologici proveniente da materiali organici infetti (sangue, ecc.) attraverso microlesioni difficilmente individuabili della cute o delle mucose (orale, genitale, ecc.). La via parenterale inapparente si distingue dalla via parenterale propriamente

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 5 di 17</p>
---	---	--

detta ove il meccanismo di penetrazione del virus è evidente: il virus penetra, infatti, attraverso punture con aghi infetti o strumenti infetti o inoculazione di sangue o emoderivati infetti.

La via parenterale inapparente si realizza attraverso varie modalità, di cui le più frequenti sono:

- *penetrazione del virus attraverso microlesioni della mucosa oro-faringea;*
- *uso promiscuo di articoli da toilette (spazzolini da denti, forbici da unghie, spazzole da bagno);*
- *contatto sessuale o intimo contatto personale;*
- *graffi, morsi;*
- *insetti ematofagi;*

Attualmente la via parenterale inapparente è considerata la più frequente via di trasmissione soprattutto dei virus dell'epatite B e dell'epatite C. Da notare che talvolta per l'epatite C si impiega anche il termine di malattia "acquisita in comunità" (community acquired), ma la penetrazione del virus implica sempre un meccanismo "parenterale inapparente"

Tra le malattie trasmesse attraverso il sangue l'epatite B, l'epatite C e l'infezione da HIV rappresentano gli eventi più gravi in relazione alla prognosi a tutt'oggi ancora non favorevole.

2.2.3. Le infezioni a trasmissione ematica

Le infezioni che possono essere trasmesse con il sangue sono molto numerose e possono essere causate da microorganismi di natura virale, batterica, protozoaria. Alcune di esse sono comprese anche fra le malattie sessualmente trasmesse. Le attività lavorative in ambito sanitario possono esporre a rischio infettivo, in particolare veicolato dal sangue, sia i pazienti (infezioni ospedaliere) che il personale (infezioni occupazionali). Verranno di seguito fornite brevi cenni sulle caratteristiche di alcune infezioni occupazionali quali epatite A, B, C, Delta ed infezione da HIV, che sono più correttamente considerati incidenti professionali.

EPATITE A

Dati epidemiologici

Dalla fine degli anni '70 è cresciuto, in ambito ospedaliero, il numero di segnalazioni riguardanti soprattutto il personale dei reparti pediatrici e delle Unità di Terapia Intensiva Neonatale; ciò a causa della modalità di trasmissione fecale-orale. Spesso tali casi sono attribuibili a pazienti ospedalizzati durante il periodo di incubazione, ma ricoverati per problematiche non correlate all'HAV. Alcuni fattori, fra i quali: ritardo mentale, incontinenza fecale, diarrea, vomito, drenaggio naso-gastrico, aumentano la trasmissione fecale-orale.

Modalità di trasmissione e prevalenza

Oltre il 30% di una sospensione fecale di HAV sopravvive per 4 ore sulle mani e, addirittura, un risciacquo superficiale delle stesse, può favorire la propagazione del virus da un dito all'altro e/o a superfici pulite. Ciò spiega come gli episodi di epatite A ospedalieri siano segnalati soprattutto tra:

- Personale di assistenza che consuma i pasti durante il turno in unità di assistenza neonatale
- Personale che non usa guanti per collegare linee endovenose
- Personale che non si lava le mani dopo manovre su neonati in apnea

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 6 di 17</p>
---	---	--

In generale per il personale dei reparti pediatrici (in special modo infermieri) il rischio di contrarre l'infezione da HAV è due – tre volte superiore rispetto alla popolazione generale. Da ciò si deduce che mangiare, bere, fumare e portare oggetti alla bocca durante le attività di reparto deve essere fermamente scoraggiato.

EPATITE B

Il virus B nel plasma o nel siero è stabile e può sopravvivere in condizioni di temperatura ed umidità molto differenti. La sua capacità infettante persiste per 15 anni a - 20 gradi centigradi, per sei mesi a temperatura ambiente e per 4 ore a 60 gradi centigradi.

Modalità di trasmissione

Tutti i liquidi biologici contenenti anche tracce minime di sangue, possono essere contagianti. La via parenterale, quella sessuale, quella perinatale sono le più importanti ai fini della trasmissione della infezione. Un ruolo importante è costituito dalla presenza di portatori asintomatici del virus. Da stime dell'OMS, risulta che nel mondo essi siano circa 200 milioni. In Italia, dove l'infezione ha mostrato un sensibile decremento negli ultimi anni, la prevalenza dei portatori asintomatici è in media intorno al 2%.

EPATITE DELTA

Il personale sanitario generalmente non dovrebbe essere esposto al rischio di infezione Delta durante l'attività lavorativa, poiché, per lo più i protocolli di sorveglianza includono la vaccinazione contro l'epatite B. È infatti noto che tale vaccinazione protegge sia nei confronti dell'epatite B che della infezione B-Delta. Tuttavia il personale portatore di HbsAg può sovrainfettarsi durante l'assistenza ad un paziente HDV positivo (sono colpiti in modo particolare dalla duplice infezione i tossicodipendenti e gli omosessuali). Pertanto nel caso in cui un operatore sanitario portatore di HbsAg debba assistere un paziente HbsAg positivo, quest'ultimo dovrà essere immediatamente sottoposto a determinazione dei marker Delta. Nel caso in cui tali marker risultino positivi, dovrà essere considerata la possibilità di sostituire l'operatore sanitario con colleghi immunizzati contro il virus B (e quindi anche contro il Delta), comunque già al primo approccio con un soggetto HbsAg positivo è bene che l'operatore sanitario lo consideri come probabile portatore anche di virus Delta, se appartenente alle categorie a rischio precedentemente citate.

EPATITE C

L'HCV è un virus identificato recentemente, con caratteristiche simili ai Flavivirus. La diagnosi di infezione da HCV non è sempre agevole e si avvale di diverse metodiche: test sierologici, virologici, ecc.

Modalità di trasmissione

La via parenterale è la principale via di trasmissione, in passato era frequente anche la via post-trasfusionale, oggi tale rischio è sostanzialmente ridotto grazie all'introduzione dello screening per la ricerca dell'anticorpo anti-HCV. La via percutanea rappresenta anche una potenziale via di trasmissione e costituisce un problema emergente fra gli operatori sanitari. La via sessuale, intra-familiare e materno-fetale sono possibili vie di trasmissione seppure meno efficaci delle precedenti.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 7 di 17</p>
---	---	--

HIV

L'HIV è un virus relativamente poco resistente all'ambiente esterno. L'essiccazione provoca una netta riduzione della carica virale. Tuttavia in alcuni esperimenti è stato possibile dimostrarne la sopravvivenza fino a tre giorni in materiale secco, a temperatura ambiente.

Modalità di trasmissione

Il sangue, il liquido seminale, le secrezioni vaginali, sono ritenuti molto importanti per la trasmissione del virus, anche se in teoria tutti i liquidi che contengono linfociti infetti possono essere potenzialmente contagianti. La via parenterale, la via sessuale, la via materno-fetale, costituiscono le uniche vie di trasmissione del virus.

2.2.4. Le infezioni a trasmissione aerea

TBC

Dati epidemiologici

Dopo un periodo di massima diffusione (fine Ottocento, primi decenni del Novecento), la TBC era ormai considerata in Occidente pressoché debellata. Negli ultimi anni, invece, l'incidenza della malattia è aumentata anche nei paesi industrializzati. Oggi, a livello mondiale, si calcolano 8 milioni di nuovi casi all'anno con più di tre milioni di morti soprattutto nei paesi in via di sviluppo.

L'andamento crescente degli ultimi anni si ritiene essere attribuibile anche ad alcune delle seguenti cause:

- Coinfezione TBC/HIV
- Immigrazione da aree ad alta incidenza di TBC
- Aumento di fasce sociali in condizioni di povertà con impossibilità di accesso alle risorse sanitarie
- Farmacoresistenza

In Italia sono presenti fattori di rischio importanti sia riguardanti la popolazione italiana, come l'aumento degli anziani con precedenti malattie TBC e con malattie croniche e/o neoplastiche immunodepressive, la persistenza dell'epidemia di AIDS e l'aumento dei trapianti di organo, sia riguardanti la popolazione immigrata da aree in cui la TBC è endemica, persone che giungono nel nostro paese in buone condizioni di salute, ma che vedono aumentare il rischio di manifestare la malattia (soprattutto dopo i primi due anni di soggiorno) in seguito a condizioni di vita sfavorevoli.

Modalità di trasmissione

I lavoratori della sanità sono considerati maggiormente a rischio in relazione al verificarsi di alcuni fattori:

- Prevalenza di TBC nella popolazione
- Prevalenza di TBC nell'utenza afferente alle strutture sanitarie
- Casi di TBC tardivamente diagnosticati
- Attività lavorativa in alcuni Reparti o Servizi (Pneumologia, Malattie Infettive, ecc.)

La valutazione esatta del rischio di contrarre l'infezione in ambito occupazionale fra gli operatori sanitari è ostacolata dalla difficoltà di separare la componente occupazionale da quella comunitaria.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 8 di 17</p>
---	--	--

3. MODALITA' DI VALUTAZIONE

3.3.1. Fase conoscitiva

In questa fase si è proceduto alla raccolta di informazioni anche mediante interviste al personale interessato e all'acquisizione delle informazioni di base mediante la documentazione aziendale disponibile. Questa fase ha previsto la descrizione complessiva del ciclo di attività, individuando le principali fasi di lavoro, esposte genericamente ed il personale addetto a tali attività attraverso sopralluoghi ricognitivi. Durante tale fase sono state assunte le seguenti informazioni:

- l'organizzazione del lavoro;
- gli operatori esposti alla manipolazione di agenti biologici, suddivisi per categoria con riferimento alle modalità lavorative in riferimento ai diversi ruoli ricoperti. Vengono considerate le attività delle diverse figure presenti, l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva, le modalità di smaltimento di aghi/taglienti e rifiuti, campioni biologici, trattamento pazienti o persone terze.
- Le caratteristiche degli ambienti di lavoro, ubicazione, tipologia e strutturazione: camere di degenza, bagni, ambulatori, sale operatorie, terapia intensiva, ambulatori, studi medici, ecc.
- La dotazione di Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva. Viene evidenziata la presenza e le caratteristiche, le modalità di fornitura e le verifiche di adeguatezza/comfort di: guanti, sovra camici, occhiali con protezione superiore, maschera-visiera, cuffia per capelli, mascherine di tipo chirurgico, mascherine con filtro, cappa a flusso laminare, contenitori rigidi per aghi, contenitori per rifiuti, aghi con sistema di sicurezza;
- Lo smaltimento dei rifiuti analizzando le tipologie di contenitori e le metodologie di allontanamento dal reparto;
- Le procedure o protocolli di disinfezione e/o sterilizzazione e le modalità per la preparazione delle attrezzature mediche o di corollario.

3.3.2. Modello matematico per la definizione del rischio

Secondo il modello citato precedentemente, viene valutato un rischio biologico cumulativo che risulta essere funzione di più variabili così definite:

- A - probabilità di esposizione ad Agenti Biologici
- B - intensità di esposizione ad Agenti Biologici
- C - frequenza di esposizione ad Agenti Biologici
- D - formazione dell'operatore

Variabile A - Probabilità di esposizione ad Agenti Biologici

Tenuto conto che tutto il personale sanitario e tecnico assistenziale, sia pure con modalità differenti, è da ritenersi esposto al rischio biologico, la probabilità di esposizione risulta essere anche in funzione del luogo ove vengono svolte le attività lavorative. Ciò suggerisce che alle unità dell'area funzionale accessoria e gli ambulatori medici vengano attribuiti dei coefficienti minori da quelli attribuibili ad aree a maggior rischio quali aree funzionali chirurgiche o di degenza o altro.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 9 di 17</p>
---	--	--

Le aree a **maggior** rischio sono così identificate:

- non presenti

Le aree a **minor** rischio sono così identificate:

- Spogliatoi
- Uffici
- Locali con cappe
- Laboratori analisi

Variabile B - Intensità di esposizione ad Agenti Biologici

L'intensità di esposizione è stata scomposta in due sottovariabili **B1** e **B2**.

Variabile B1

Quantifica l'intensità di esposizione come direttamente correlabile con la tipologia delle manovre effettuate, distinguendo manovre ad alto, medio e basso.

Variabile B2

Quantifica l'intensità di esposizione come inversamente proporzionale alla disponibilità ed al corretto uso dei Dispositivi di Protezione

Variabile C - Frequenza di esposizione ad Agenti Biologici

La definizione di frequenza di esposizione ha richiesto una valutazione semiquantitativa basata sulla frequenza con la quale vengono effettuate le manovre ed in relazione alla casualità ovvero alla programmazione delle stesse.

Variabile D - Formazione dell'operatore

Tiene conto della modalità con la quale è stata effettuata e verificata l'informazione e la formazione del personale in relazione al rischio biologico e alle procedure per il suo contenimento.

Le variabili considerate sono messe in relazione tra loro attraverso la seguente funzione, ai fini della valutazione del livello di Rischio biologico (LR):

$$L_R = A \times \frac{B1 \times B2}{2} \times C \times D$$

Dove alle variabili **A, B1, B2, C, D** sono stati attribuiti i seguenti valori numerici:

<i>Variabile</i>	<i>Valore numerico</i>	<i>Identificazione</i>
A	1	Aree a minor rischio
	2	Aree a maggior rischio
B1	1	Manovre a basso rischio
	2	Manovre a medio rischio
	3	Manovre ad alto rischio
B2	1	guanti disponibili ed utilizzati; maschere/visiere disponibili ove necessario ed utilizzate adeguatamente; regolare la fornitura DPI
	2	guanti disponibili ma non sempre utilizzati adeguatamente; maschere/visiere disponibili ove necessario ma non sempre utilizzate adeguatamente; altri DPI disponibili ma non sempre utilizzati adeguatamente; regolare la fornitura DPI
	3	guanti disponibili ma non sempre utilizzati adeguatamente; maschere/visiere non disponibili ove necessario; altri DPI non sempre disponibili ed utilizzati adeguatamente; non sempre regolare la fornitura DPI
C	1	attività/manovra occasionale, non programmabile, casuale o imprevista
	2	attività/manovra frequente, programmata e praticata in maniera consueta e ripetuta
	3	attività/manovra abituale, svolta in via prevalente o esclusiva
D	1	informazione/formazione effettuata
	2	informazione/formazione non effettuata

L'applicazione del modello matematico ha portato ad una valutazione del livello di Rischio attribuendo, in funzione del "punteggio totale" un livello di rischio così definito:

Livello di rischio	Intervallo dei valori L_R
Basso	$1 < L_R \leq 6$
Medio-basso	$6 < L_R \leq 12$
Medio	$12 < L_R \leq 18$
Medio-alto	$18 < L_R \leq 24$
Alto	$L_R > 24$

3.3.3. Criteri di valutazione del rischio biologico in relazione all'uso di dispositivi taglienti e/o acuminati

In riferimento al D.Lg. 81/08 titolo X bis ed alle indicazioni della Delibera della Regione Lombardia N° X/3381 del 10 aprile 2015, un documento di indirizzo che applica nel settore sanitario regionale le

disposizioni contenuto nel Decreto Legislativo 19 febbraio 2014 n.19 pubblicato in GU il 10 marzo 2014, abbiamo recepito la nuova metodologia (tratta dal “Toolkit” dell’European Biosafety Network) di valutazione dei rischi per la sicurezza associati ai dispositivi taglienti o acuminati, che si affianca ai modelli tradizionali, che individuano il livello di rischio relativamente alla probabilità di accadimento di un determinato evento rispetto al danno, come precedentemente descritta, integrandola alla nostra valutazione.

Nello specifico, il metodo rappresentato stima il rischio espositivo considerando la combinazione di:

- ✓ **probabilità** relativa alla presenza di sangue in misura sufficiente a causare un’infezione
- ✓ **frequenza** di accadimento delle lesioni conseguenti all’utilizzo dei dispositivi

L’obiettivo è quello di fornire uno strumento semplificato di graduazione del rischio per **quantità di esposizione al sangue** per dispositivo in relazione alla **prassi operativa** ed alla frequenza di utilizzo.

Inseriamo di seguito la tabella relativa a tale metodo adeguata alle prassi operative del Presidio.

Tabella per la probabilità relativa alla presenza di sangue in misura sufficiente a causare un’infezione

Rischio per quantità di esposizione al sangue del dispositivo

	RARAMENTE	A VOLTE	SPESSO	FREQUENTEMENTE
CRITICO				
GRAVE				
MEDIO			Manipolazione / lavorazione dei campioni tramite Bisturi	
BASSO	Nessun contatto		Manipolazione / lavorazione dei campioni tramite Pipetta Pasteur	Analisi campioni in vitro e lievi attività di manipolazione

Il metodo semplificativo conduce all’individuazione di misure preventive necessarie e riassunte nella tabella che segue, che abbiamo recepito adeguandole alla nostra Struttura:

Azioni preventive necessarie

Essenziale l’uso di dispositivi sicuri, opportuna la vaccinazione contro l’epatite B e una corretta informazione e formazione per il personale
Necessario l’uso di dispositivi sicuri, consigliata la vaccinazione contro l’epatite B e una corretta informazione e formazione per il personale
Formazione per il personale obbligatoria per raggiungere il massimo livello di sicurezza possibile. Eliminare l’uso di taglienti se non sono possibili alternative

La valutazione Protezione da Ferite da Taglio e da Punta viene descritta nel punto 6 Allegato A del presente documento.

4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

4.4.1. Caratteristiche degli ambienti di lavoro con attività potenzialmente a rischio biologico.

LABORATORI DI CITOGENETICA E DI GENETICA MOLECOLARE

È localizzato presso il piano -1 della seconda torre. Presso tale area vengono eseguite le attività di accettazione, analisi e lavorazioni dei campioni, analisi dei dati e refertazione delle prove effettuate nei campi della genetica, diagnostica e ricerca. I Ricercatori, operati presso tali laboratori sono soggetti a rischio biologico in caso sversamenti accidentali dei campioni sotto analisi.

4.4.2. Dispositivi di Protezione Individuale

Nella tabella seguente vengono indicati, per ogni mansione, la tipologia, la disponibilità, il coinvolgimento del personale alla scelta ed alla validazione dei dispositivi di protezione individuale a seguito di sopralluogo e intervista al personale in servizio.

Dispositivi di protezione individuale disponibili	camici di protezione
	mascherine di protezione (FFP2 e FFP3)
	guanti monouso
	scarpe di sicurezza (antiscivolo)
	occhiali
	visiere
I Dispositivi di Protezione Individuale sono forniti regolarmente:	SI
È stata verificata l'adeguatezza ed il comfort dei D.P.I.	Durante l'utilizzo

4.4.3. Dispositivi di Protezione Collettiva

Vengono indicati, per ogni area, la presenza e la tipologia

Dispositivi di protezione collettiva disponibili	Contenitori rigidi per aghi
	Contenitori per rifiuti
	Bidoni per rifiuti e taglienti
	Cappe aspiranti
	Cappe sterili
I Dispositivi di Protezione collettivi sono utilizzati regolarmente:	SI

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 13 di 17</p>
---	---	---

4.4.4. Procedure di disinfezione e/o sterilizzazione

Per le attrezzature presenti sono soggette a cicli di disinfezione e sterilizzazione interni presso il locale lavaggi. In caso di prodotto monouso si procederà a smaltire lo stesso, una volta utilizzato, presso i dedicati contenitori per rifiuti sanitari.

4.4.5. Smaltimento dei rifiuti

Per garantire la tutela della salute e dell'ambiente, il deposito temporaneo, la movimentazione interna alla struttura sanitaria, il deposito preliminare, la raccolta ed il trasporto dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono effettuati utilizzando apposito imballaggio a perdere (Alipack), recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico o, se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, apposito imballaggio rigido a perdere (Alibox), resistente alla puntura, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti".

Il deposito temporaneo avviene all'interno di appositi spazi interni all'Istituto fino all'arrivo della ditta dedicata al ritiro degli stessi per lo smaltimento.

4.4.6. Livello di Rischio LR

I risultati ottenuti con l'applicazione del modello matematico descritto nella parte generale del documento sono di seguito riportati.

Ricercatori				
A	B1	B2	C	D
1	2	2*	2	1
L _R =4 basso				

*valore arrotondato per eccesso (dal valore 1 al valore 2) in via conservativa e per includere anche potenziali utilizzi accidentalmente lievemente errati dei DPI.

5. CONCLUSIONI

Dall'analisi emerge una situazione di rischio “*basso*”.

Gli operatori possono potenzialmente venir a contatto di agenti biologici o di attrezzatura che ne sono venute a contatto, risultano essere esposti al rischio suddetto, ma la valutazione è da considerarsi bassa grazie all'utilizzo dei DPI e dei DPC presenti oltre alla formazione dei lavoratori.

Nella tabella sottostante si riportano i livelli e le categorie esposte per fasce di rischio.

LIVELLO DI RISCHIO	INTERVALLO DEI VALORI L_R	TIPOLOGIA DI LAVORATORI
Basso	$1 < L_R \leq 6$	Ricercatori
Medio-basso	$6 < L_R \leq 12$	===
Medio	$12 < L_R \leq 18$	===
Medio-alto	$18 < L_R \leq 24$	===
Alto	$L_R > 24$	===

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 15 di 17</p>
---	---	---

6. Allegato A - Protezione da Ferite da Taglio e da Punta

Il Titolo X-bis del D.Lgs. 8/1/08 integrato dal D.Lgs del 19 febbraio 2014 n°19 (attuazione della direttiva 2010/32/UE che attua l'accordo quadro, concluso da HOSPEEM e FSESP, in materia di prevenzione da ferite da taglio o da punta nel settore ospedaliero e sanitario) e le linee guida per la sua attuazione contenute nella Delibera Regione Lombardia N° X/3381 del 10/04/2015 richiede che il Datore di Lavoro debba provvedere a predisporre:

6.6.1 Misure generali di tutela

1. Il datore di lavoro ha l'obbligo di garantire la salute e sicurezza dei lavoratori in tutti gli aspetti connessi alla loro vita professionale, inclusi i fattori psicosociali e di organizzazione del lavoro, provvedendo in particolare:

a) ad assicurare che il personale sanitario sia adeguatamente formato e dotato di risorse idonee per operare in condizioni di sicurezza tali da evitare il rischio di ferite ed infezioni provocate da dispositivi medici taglienti;

b) ad adottare misure idonee ad eliminare o contenere al massimo il rischio di ferite ed infezioni sul lavoro attraverso l'elaborazione di una politica globale di prevenzione che tenga conto delle tecnologie più avanzate, dell'organizzazione e delle condizioni di lavoro, dei fattori psicosociali legati all'esercizio della professione e dell'influenza esercitata sui lavoratori dall'ambiente di lavoro;

c) a creare le condizioni tali da favorire la partecipazione attiva dei lavoratori e dei loro rappresentanti all'elaborazione delle politiche globali di prevenzione;

d) a non sopporre mai inesistente un rischio, applicando nell'adozione delle misure di prevenzione un ordine di priorità rispondente ai principi generali dell'articolo 6 della direttiva 89/391/CEE e degli articoli 3, 5 e 6 della direttiva 2000/54/CE, al fine di eliminare e prevenire i rischi e creare un ambiente di lavoro sicuro, instaurando un'appropriata collaborazione con i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;

e) ad assicurare adeguate misure di sensibilizzazione attraverso un'azione comune di coinvolgimento dei lavoratori e loro rappresentanti;

f) a pianificare ed attuare iniziative di prevenzione, sensibilizzazione, informazione e formazione e monitoraggio per valutare il grado di incidenza delle ferite da taglio o da punta nei luoghi di lavoro interessati;

g) a promuovere la segnalazione degli infortuni, al fine di evidenziare le cause sistemiche.

A fronte degli obblighi sopra riportati il datore di lavoro deve eseguire:

6.6.2. Valutazione dei rischi

1. Il datore di lavoro, nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, deve garantire che la stessa includa la determinazione del livello di rischio espositivo a malattie che possono essere contratte

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 16 di 17</p>
---	--	---

in relazione alle modalità lavorative, in maniera da coprire tutte le situazioni di rischio che comportano ferite e contatto con sangue o altro potenziale veicolo di infezione, nella consapevolezza dell'importanza di un ambiente di lavoro ben organizzato e dotato delle necessarie risorse.

2. Il datore di lavoro, nella valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), deve altresì individuare le necessarie misure tecniche, organizzative e procedurali riguardanti le condizioni lavorative, il livello delle qualificazioni professionali, i fattori psicosociali legati al lavoro e l'influenza dei fattori connessi con l'ambiente di lavoro, per eliminare o diminuire i rischi professionali valutati.

6.6.3. Misure di prevenzione specifiche

1. Qualora la valutazione dei rischi di cui all'articolo 286-quinquies evidenzii il rischio di ferite da taglio o da punta e di infezione, il Datore di Lavoro deve adottare le misure di seguito indicate:

- a) definizione e attuazione di procedure di utilizzo e di eliminazione in sicurezza di dispositivi medici taglienti e di rifiuti contaminati con sangue e materiali biologici a rischio, garantendo l'installazione di contenitori debitamente segnalati e tecnicamente sicuri per la manipolazione e lo smaltimento di dispositivi medici taglienti e di materiale da iniezione usa e getta, posti quanto più vicino possibile alle zone in cui sono utilizzati o depositati oggetti taglienti o acuminati; le procedure devono essere periodicamente sottoposte a processo di valutazione per testarne l'efficacia e costituiscono parte integrante dei programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- b) eliminazione dell'uso di oggetti taglienti o acuminati quando tale utilizzo non sia strettamente necessario;
- c) adozione di dispositivi medici dotati di meccanismi di protezione e di sicurezza;
- d) divieto immediato della pratica del reincappucciamento manuale degli aghi in assenza di dispositivi di protezione e sicurezza per le punture;
- e) sorveglianza sanitaria;
- f) effettuazione di formazione in ordine a:
 - uso corretto di dispositivi medici taglienti dotati di meccanismi di protezione e sicurezza;
 - procedure da attuare per la notifica, la risposta ed il monitoraggio post-esposizione;
 - profilassi da attuare in caso di ferite o punture, sulla base della valutazione della capacità di infettare della fonte di rischio.
- g) informazione per mezzo di specifiche attività di sensibilizzazione, anche in collaborazione con le associazioni sindacali di categoria o con i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, attraverso la diffusione di materiale promozionale riguardante:
 - programmi di sostegno da porre in essere a seguito di infortuni;
 - differenti rischi associati all'esposizione al sangue ed ai liquidi organici e derivanti dall'utilizzazione di dispositivi medici taglienti o acuminati;
 - norme di precauzione da adottare per lavorare in condizioni di sicurezza;
 - corrette procedure di uso e smaltimento dei dispositivi medici utilizzati;
 - importanza, in caso di infortunio, della segnalazione da parte del lavoratore di informazioni pertinenti a completare nel dettaglio le modalità di accadimento;
 - importanza dell'immunizzazione, vantaggi e inconvenienti della vaccinazione o della mancata vaccinazione, sia essa preventiva o in caso di esposizione ad agenti biologici per i

quali esistono vaccini efficaci; tali vaccini devono essere dispensati gratuitamente a tutti i lavoratori ed agli studenti che prestano assistenza sanitaria ed attività ad essa correlate nel luogo di lavoro;

- h) previsione delle procedure che devono essere adottate in caso di ferimento del lavoratore per:
1. prestare cure immediate al ferito, inclusa la profilassi post-esposizione e gli esami medici necessari e, se del caso, l'assistenza psicologica;
 2. assicurare la corretta notifica e il successivo monitoraggio per l'individuazione di adeguate misure di prevenzione, da attuare attraverso la registrazione e l'analisi delle cause, delle modalità e circostanze che hanno comportato il verificarsi di infortuni derivanti da punture o ferite e i successivi esiti, garantendo la riservatezza per il lavoratore.

6.6.4. Valutazione del rischio taglienti

Per quanto recitato dal Titolo X-bis del D.Lgs. 81/08 e al fine di completare la Valutazione del Rischio Biologico, riportata in questo documento, si è predisposta la valutazione del Rischio taglienti; in particolare è stata presa come criterio di valutazione l'apposita Check-List, comprendente i criteri indicati nelle linee guida per la sua attuazione della Delibera Regione Lombardia N° X / 3381 del 10/04/2016.

6.6.5. Risultati

Di seguito, vengono evidenziate, per ogni singola voce componente la Check-List, alcune indicazioni e risultati utili alla corretta interpretazione della situazione esistente, ovvero:

- Numero di volte di utilizzo taglienti: stima dell'uso medio dei taglienti;
- Tempo di utilizzo: è stata calcolata una media del tempo necessario alla manovra di utilizzo tenendo presente l'estrema variabilità delle condizioni soggettive che si possono riscontrare nei diversi pazienti;
- Tempo necessario allo smaltimento: è minimo visto che sono presenti sia gli alibox che gli alipack;
- Aghi da siringa: attrezzatura, che nel complesso, risulta la maggiormente usata considerando la ristretta gamma di taglienti presenti;
- Contatti con materiale biologici: altamente sporadica e potenzialmente casuale.

Tipologia tagliente	N. di volte di utilizzo tagliente durante ore lavorate	Tempo di utilizzo necessario all'uso	Tempo necessario allo smaltimento	Conoscenza delle modalità di utilizzo	Conoscenza delle modalità di smaltimento
Bisturi	Al bisogno	10 min	minimo	SI	SI
Pipetta Pasteur	Al bisogno	15 min	minimo	SI	SI

CONCLUSIONI

Al termine della valutazione si è riscontrato:

- 1) Prevedere sempre taglienti con dispositivo di sicurezza previa specifica formazione ed addestramento del personale
- 2) Mantenere attiva formazione/informazione e sensibilizzazione in merito al corretto utilizzo dei taglienti ed all'idoneo smaltimento



FONDAZIONE
MONDINO

Istituto Neurologico Nazionale
a Carattere Scientifico | IRCCS

Via Mondino, 2
Pavia (PV)

“DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI”

**LABORATORI di CITOGNETICA e
di GENETICA MOLECOLARE**

RISCHIO CHIMICO

***Titolo IX Sostanze Pericolose, Capo I, Protezione da agenti
chimici e CapoII, Protezione da Agenti Cancerogeni e Mutageni***

ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Data: ottobre 2019
Revisione: 00

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 21</p>
---	---	--

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	5
3. MODALITA' DI VALUTAZIONE	6
4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI	14
5. CONCLUSIONI	14

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 21</p>
---	---	--

1. PREMESSA

Il sottoscritto Datore di Lavoro (DL) , in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), con la collaborazione del Medico Competente (MC), con la consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e con la consulenza di esperti della materia, ha effettuato la presente valutazione del rischio chimico richiamandosi ai criteri generali contenuti nell'art 28 (oggetto della valutazione dei rischi) e nell'art 29 (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi) del DLgs 81/08 ed in particolare si è attenuto a quanto contenuto nell'art. 223 (valutazione del rischio chimico) dello stesso decreto.

La presente valutazione si applica al rischio chimico in generale, inteso come l'impiego di sostanze e preparati nel corso delle attività sanitarie, sono escluse quelle attività che impiegano sostanze specifiche che per consuetudine prevedono specifiche determinazioni ambientali, ad esempio, quali:

- Determinazione di anestetici in sala operatoria.
- Determinazione di antiblastici presso i locali di preparazione.
- Determinazione di formaldeide presso i laboratori di anatomia patologica, anche se l'impiego di formaldeide viene considerato nella valutazione qui descritta.

La valutazione qui riportata si attiene alle indicazioni riportate all'art. 28 comma a), ricercando nella redazione del documento i criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione.

Nella strutturazione del documento è stato seguito il percorso generale indicato nell'art. 28 di seguito richiamato:

- a) una relazione sulla valutazione del rischio chimico per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 4 di 21</p>
---	---	--

- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere;
- e) l'indicazione del nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

Descrizione dell'attività lavorativa e criteri generali della valutazione del rischio.

Presso l'attività di laboratorio in genere e presso i laboratori di ricerca in particolare vengono utilizzate innumerevoli sostanze chimiche, il loro impiego varia moltissimo sia per specie chimica sia per intensità di utilizzo e soprattutto varia nel tempo in relazione al mutare delle esigenze operative e al mutare delle linee di ricerca in atto. Queste specificità impongono la necessità, ai sensi dell'art 29 comma 3, di un aggiornamento continuo della valutazione del rischio chimico, che per tale motivo è stato strutturato in una valutazione "dinamica", cioè aderente al continuo mutare delle esigenze produttive e alle modifiche che ciò comporta nell'impiego delle sostanze chimiche, della loro quantità e delle modalità di impiego.

In particolare per la valutazione del rischio chimico è stata seguita la metodologia indicata all'art.223 determinando la presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valutando anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza;
- c) il livello, il modo e la durata della esposizione;

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 5 di 21</p>
---	--	--

- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici; di cui un primo elenco é riportato negli allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/08;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi dovranno essere valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.

Nel caso di un'attività lavorativa nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la valutazione dei rischi associata all'attività e l'attuazione delle misure di prevenzione dovranno essere predisposte preventivamente.

Dalla predisposizione di una strategia aderente al mutare delle sostanze utilizzate, che possa essere periodicamente e facilmente aggiornabile attraverso i dati forniti in modo esauriente dai Responsabili dell'attività di laboratorio, si definisce un modello di valutazione "dinamica" del rischio chimico.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Quanto contenuto nel D.L.gs 81/08, in particolare:

- SEZIONE II - VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - Articolo 28 - Oggetto della valutazione dei rischi
 - Articolo 29 - Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi
- TITOLO IX - SOSTANZE PERICOLOSE
 - CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI
 - CAPO II - PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI
 - ALLEGATO XXXVIII VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE
 - ALLEGATO XXXIX VALORI LIMITE BIOLOGICI

3. MODALITA' DI VALUTAZIONE

La valutazione del rischio chimico

Non esiste un metodo univoco per la valutazione dei rischi ed in particolare del rischio chimico, per questo la norma lascia al datore di lavoro ampi gradi di libertà fatto salvo quanto in precedenza richiamato.

Per ciascuna azienda, in relazione a proprio ciclo produttivo e alle proprie specificità, occorre definire uno specifico modello di valutazione del rischio che meglio si adatti e meglio garantisca i livelli di protezione richiesti.

Obiettivo della presente valutazione è quello di fornire al datore di lavoro la possibilità di identificare i pericoli e le condizioni di utilizzo o di esposizione suscettibili di generare un rischio significativo.

Nel caso specifico dell'attività di Laboratorio sia per scopi di routine sia per scopi di ricerca, in relazione alla molteplicità delle sostanze e preparati utilizzati nelle innumerevoli attività lavorative, è stato ritenuto adatto ed esaustivo, per l'ambito esplorato, il metodo di valutazione proposto dall'agenzia nazionale francese INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité).

Presentazione generale del metodo INRS

Esso comprende in generale le seguenti fasi principali:

1. inventario dei prodotti e materiali utilizzati o listato delle sostanze/preparati consegnati dalla farmacia;
2. definizione delle priorità dei rischi potenziali;
3. valutazione dei rischi.

Il principio di valutazione del rischio si basa su tecniche semplificate di analisi dell'esposizione professionale e su metodi di calcolo dei punteggi ponderati, come il metodo SIRIS (System of Integration of Risk with Interaction of Scores).

Di seguito vengono descritte le principali tappe per la valutazione del rischio chimico per la salute.

Inventario dei prodotti impiegati e definizione dei rischi potenziali e costruzione del data-base

Si tratta della tappa più importante poiché condiziona la qualità del metodo di valutazione dei rischi. L' inventario dei prodotti chimici e delle materie prime, compresi i prodotti intermedi, deve essere il

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 7 di 21</p>
---	---	--

più esauriente possibile. La stesura dell'elenco delle materie prime utilizzate è stato realizzato sulla base delle informazioni fornite dai Responsabili di Laboratorio, i quali richiedono l'acquisto ed avviano l'utilizzo dei preparati e delle sostanze per lo svolgimento dell'attività analitiche. Per ciascuna sostanza o prodotto è stata reperita presso il produttore la scheda di sicurezza e i dati relativi alla sicurezza del prodotto/sostanza, unitamente ai dati identificativi del Servizio e alla frequenza di utilizzo della sostanza. Tutte queste informazioni sono state sintetizzate in un database comprensivo delle seguenti voci:

- Codice del Prodotto;
- Quantità utilizzata;
- Categoria di appartenenza del preparato;
- Frasi R di pericolo (elenco delle frasi R della sostanza, se presenti);
- Frasi H di pericolo, Regolamento CLP Allegato VII tabella di conversione (elenco delle frasi H della sostanza, se presenti);
- Frasi S o P (frasi di sicurezza, consigli di prudenza)
- Principio attivo, se noto;
- Avvertenze particolari;
- Dispositivi di protezione individuali necessari
- Quantità trimestrale consumata
- Classe di frequenza di utilizzo
- Classe di Pericolo per la salute (meglio specificata in seguito);
- Classe di Pericolo per la sicurezza (meglio specificata in seguito);
- Classe di rischio Potenziale per la Salute (meglio specificata in seguito);
- Classe di rischio Potenziale per la Sicurezza (meglio specificata in seguito);

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 8 di 21</p>
---	--	--

A tutela degli utilizzatori della sostanza/prodotto la scheda di sicurezza in 16 punti deve essere obbligatoriamente presente laddove viene utilizzata, per fornire le informazioni tossicologiche necessarie e per orientare gli interventi in emergenza (ingestione, contatto, sversamento ecc) sul posto di lavoro, essa costituisce un aiuto essenziale, come del resto richiesto dalla normativa.

La valutazione del rischio

La valutazione del rischio si basa sull'analisi dell'attività e delle condizioni operative.

Per far questo è necessario reperire informazioni sui processi operativi svolti.

Si tratta di stimare il rischio residuo associato ad una particolare attività considerando:

- i pericoli intrinseci negli agenti chimici utilizzati;
- la frequenza di utilizzo;
- le quantità utilizzate;
- le condizioni operative (tipo di procedimento, temperatura, ecc);
- i sistemi di prevenzione presenti (DPI, ventilazione, aspirazioni, ecc).

A partire da queste informazioni, per ogni agente chimico/preparato è possibile quindi calcolare un punteggio, il quale costituisce elemento di valutazione del rischio.

La metodologia di valutazione semplificata del rischio chimico rappresenta uno strumento utile ai fini dell'eventuale decisione di ricorrere in futuro, se necessario, a misure di monitoraggio specifiche del rischio chimico o a sistemi di contenimento del rischio che si dovessero rendere utili.

CALCOLO DEGLI INDICI PER LA SALUTE E PER LA SICUREZZA

Per ottenere l'**indice di rischio potenziale per la salute** si procede con l'assegnazione di una **classe di pericolo specifico** per la sostanza/composto considerato. In tabella 1, vengono suggerite classi da 0 (prodotti che non hanno frasi di rischio per la salute.) a 4 (prodotti molto tossici, cancerogeni, teratogeni, mutageni), in funzione, appunto, delle frasi di rischio riportate sulla scheda di sicurezza della sostanza in esame.

Tabella 1 – Classe di pericolo per la salute

Tabella 1 “Classi di pericolo per la salute”			
Classi di pericolo per la salute		Frasi R	Frasi H
1	Sostanze o prodotti non pericolosi	(senza frasi di rischio R o H per la salute)	
2	Irritanti	R36, R37, R38, R66, R67.	H315, H319, H335
3	Nocivi	R20, R21, R22, R65.	H302, H312, H332
4	Tossici, Sensibilizzanti, Corrosivi	R23, R24, R25, R29, R 31, R34, R35, R40, R41, R42, R43.	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H334, H351.
5	Molto tossici Cancerogeni, Teratogeni e Mutageni	R26, R27, R28, R32, R33, R39, R45, R46, R47, R48, R49, R60, R61, R61, R62, R63, R64, R68.	H300, H 310, H330, H340, H350, H360, 361, H370, H372, H373.

La **classe di quantità** rappresenta la quantità di sostanza chimica utilizzata dagli operatori durante la propria attività. Tali quantitativi sono stati ricavati dai dati relativi alle consegne effettuate dal Servizio di Farmacia nei primi sei mesi dell'anno con proiezione sull'intero periodo annuale.

Tabella 2 – Classe di quantità

Classe di quantità	Quantità utilizzata nello svolgimento dell'attività
1	da 0 a 3 Kg/anno
2	da 3,1 a 10 Kg/anno
3	da 10,1 a 50 Kg/anno
4	da 50,1 a 200 Kg/anno
5	Oltre i 200 Kg/anno

Una volta acquisite tutte queste informazioni si può procedere al calcolo della **CLASSE DI RISCHIO POTENZIALE PER LA SALUTE**, data dal prodotto dei valori delle classi pericolo, per le classi di quantità e frequenza.

<p>CLASSE DI RISCHIO POTENZIALE PER LA SALUTE =</p> <p>Classe di pericolo salute (Tab1) X Classe di quantità (Tab2)</p>

Il valore del rischio potenziale per la salute è un indice che permette di definire se il rischio è elevato per la sostanza in esame e quindi valutare eventuali interventi come, per esempio, la sostituzione della sostanza pericolosa con una che non lo è oppure lo è meno, riduzione delle quantità e frequenze di utilizzo o, se ciò non è possibile si può intervenire con idonei dispositivi di protezione, individuali o collettivi.

Dal punteggio (score) ottenuto da ciascuna sostanza è possibile avere una valutazione della classe di rischio per la salute a cui appartiene. La cui interpretazione in sintesi è richiamata nella seguente tabella.

Indice di Classe di rischio potenziale per la salute	Definizione del rischio presente nell'impiego della singola sostanza
0-3	Sostanze non pericolose. Rischio chimico molto basso
4 - 6	Sostanze pericolose (solo nocive) utilizzate in quantità modeste per tempi limitati. Rischio chimico basso . Sono richiesti DPI e definite le modalità di impiego. Previsto l'impiego in ambienti ben areati o l'impiego cautelativo di aspirazioni localizzate .
> 6	Sostanze pericolose (solo nocive) utilizzate in quantità elevate o per tempi prolungati o sostanze anche più pericolose di quelle definite solo nocive. Rischio chimico <u>non</u> basso Obbligo di DPI, definizione delle modalità di impiego e sorveglianza sanitaria. Previsto l'impiego di ulteriori aspirazioni localizzate, se tecnicamente possibile.

INSERIMENTO ED ELABORAZIONE DATI PER IL CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO PER LA SICUREZZA (RISCHIO INCENDIO)

I dati raccolti consentono anche il calcolo dell'indice di rischio incendio.

Per ogni sostanza vengono verificate le frasi di rischio ed attribuita una **classe di pericolo per la sicurezza**: da 0 (acquoso) a 5 (esplosivi). In tabella 4 sono riportate le classi di pericolo per la sicurezza, da cui è possibile ricavare un punteggio utile alla valutazione del rischio per la sicurezza.

Tabella 4 – Classe di pericolo per la sicurezza

TABELLA I Sicurezza			
Classe di pericolo per la sicurezza		FRASI R	FRASI H
1	Prodotti che non hanno frasi di rischio per la sicurezza	1 combustibile	
2	INFIAMMABILI	R7, R8, R10	H223, H226, H242, H270, H272
3	FACILMENTE INFIAMMABILI	R11, R30	H225, H228
4	ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	R12, R14, R15, R17	H220, H222, H224, H242, H250, H251, H252, H260, H261
5	ESPLOSIVI	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9, R16, R18, R19, R44	H200, H201, H202, H203, H240, H241, H271

La **classe di quantità per la sicurezza** si ricava dalla quantità stoccata per ogni singola sostanza o in prima approssimazione dalla quantità utilizzata su base annua (Tab. 2).

L'**indice di rischio potenziale di incendio** è dato dal prodotto tra la classe di pericolo per la sicurezza e la classe di quantità per la sicurezza.

RISCHIO POTENZIALE INCENDIO =

classe di pericolo per la sicurezza (Tab.4) X classe di quantità (Tab.2)

Dal punteggio (score) ottenuto da ciascuna sostanza è possibile avere una valutazione della classe di rischio per la salute a cui appartiene. La cui interpretazione in sintesi è richiamata nella seguente tabella.

Indice di Classe di rischio potenziale per la sicurezza	Definizione del rischio per la sicurezza (rischio incendio) presente nell'impiego della singola sostanza
0-3	Sostanze non pericolose. Rischio chimico- sicurezza molto basso
4 - 6	Sostanze pericolose (infiammabili) utilizzate in quantità modeste per tempi limitati. Rischio chimico-sicurezza basso.
> 6	Sostanze pericolose (infiammabili) utilizzate in quantità elevate o per tempi prolungati. Rischio chimico-sicurezza <u>non</u> basso Valutare le modalità di utilizzo e di stoccaggio ed eventualmente provvedere, nel caso il quantitativo di materiale infiammabile non fosse riducibile, con armadi antincendio in grado di isolare gli infiammabili dall'ambiente di lavoro.

Aggiornamento del data-base

Una valutazione del rischio chimico così strutturata consente un costante aggiornamento con il tempestivo inserimento delle nuove sostanze di cui si intende fare uso, ciò allo scopo di poter tempestivamente verificare quanto già in atto ed eventualmente predisporre le nuove misure che si rendessero necessarie.

4. LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI

RISULTATI

Le attività di Laboratorio che si andranno a collocare presso i locali di recente ristrutturazione sono il Laboratorio di Citogenetica ed il Laboratorio di Genetica Molecolare. Alcune di queste attività di laboratorio sono già in atto in altri ambienti della Struttura per cui è stato possibile, con l'indispensabile aiuto dei responsabili di laboratorio, individuare con buona precisione le sostanze che verranno utilizzate presso i locali oggetto della valutazione del rischio.

Dal censimento complessivo delle sostanze in uso e di potenziale utilizzo è stato redatto un elenco completo in data settembre 2019. Da esso è possibile desumere il seguente stato di fatto.

Utilizzo Sostanze	n. Sostanze
Regolare utilizzo con documentazione completa	212
Sostanze in utilizzo con dati non completi	39
Sostanze non in uso ma potenzialmente utilizzabili in progetti di ricerca	154
Tot. Sostanze	406

Delle sostanze in regolare utilizzo è stata inoltre valutata:

- La quantità utilizzata per ogni preparazione
- La durata della preparazione
- Il numero delle preparazioni giornaliere, settimanali o mensili

La presente valutazione del rischio chimico sarà indirizzata verso le sostanze con utilizzo regolare sono escluse quelle in uso ma di cui non si hanno adeguate informazioni tossicologiche (es. Kit per apparecchiature) e le sostanze che non sono in uso attualmente.

Modalità di utilizzo

Dall'esame delle modalità di utilizzo è stato possibile concludere che il loro impiego in laboratorio rientra prevalentemente, questo è stato verificato in particolare per le sostanze che presentano una classe di tossicità elevata, nella "classe di quantità" 1 (0-3 kg/anno) o 2 (3-10 kg/anno). seguito:

Sostanza	IMPIEGO	DOSE	DURATA sing	FREQ OPERAZ	TEMPO TOT	FRASI DI RISCHIO	Classi per la salute
Acylamide PAGE, 40%	elettroforesi	12 ml	pochi minuti	1/ mese	5 min/ mese	45, 46, 62, 25, 48/23/24/25, 20/21, 36/38, 43	5
BETA ESTRADIOL	Trattamenti cellulari	pochi ul	15 minuti	1/2 settimane	1h	R45	5
Bradford reagent	dosaggi proteici	20ml	10minuti	2/mese	20min/mese	R11,23/24/25, 39/23/24/25,3 4, 20/21/22,68/ 2021/22	5
CHLOROFORM	ESTRAZIONE RNA	200 UL A CAMPIONE	20 MIN	1 VOLTA/ SETTIMANA	80 MIN/MESE	R22, 38, 40, 48/20/22, 11, 22	5
ETHIDIUM BROMIDE SOLUTION	CORSA ELETTROFORETICA	POCHI MICROLITRI	30 MIN	3 VOLTE/GIORNO	2250 MIN/MESE	R68	5
formaldehyde Solution	immunofluorescenza	pochi microlitri	10minuti	1/anno	10 min/anno	R23/24/25,24, 39/23/24/25,4 0,43	5
FORMAMIDE	ANALISI MOLECOLARE	15 MICROLITRI A CAMPIONE	10 MIN	3 VOLTE SETTIMANA	120 MIN	R61	5
METHANOL	WESTERN BLOTTING	200 ML	30 MIN	1 VOLTA/ SETTIMANA	120 MIN/MESE	R11, 23/24/25, 39/23/24/25	5
Paraformaldehyde	immunofluorescenza	pochi grammi	20 minuti	1 volta/mese	20 minuti/mese	R21 /23, 34, 42/43 , 45 /46	5
Phosphatase inhibitor cocktail 1	estrazione proteica	pochi microlitri	10 minuti	4 volte/mese	40 minuti/mese	R21, 22, 26, 27, 28, 36/ 37, 38, 43	5
Thiourea	estrazione proteica	10 grammi	10 minuti	2 volte/mese	20 minuti/mese	R22, 40, 51/53, 63	5
TRI-REAGENT	COLTURE CELLULARI	POCHI MICROLITRI	5 MIN	2 VOLTE A SETTIMANA	10 MIN	R23/24/25,R3 2,34,68,48/20/ 21/22,52/53	5
TRYPAN BLUE	COLTURE CELLULARI	POCHI ML	30 MIN	2-3 VOLTE A SETTIMANA	1-2 ORE	R45	5

Questa considerazione ha permesso di calcolare il "Rischio Potenziale per la Salute", come riportato di seguito. Quindi l'indice di potenziale rischio chimico coincide in buona approssimazione con la classe di tossicità della sostanza.

Indice di potenziale rischio chimico per la salute

Indice di Classe di rischio potenziale per la salute	Definizione del rischio presente nell'impiego della singola sostanza	Numero delle sostanze	% delle sostanze
n. pericolose	Rischio assente	101	48%
0-3	Rischio chimico molto basso	36	16 %
4 - 6	Rischio chimico basso.	61	29 %
> 6	Rischio chimico <u>non</u> basso	14	7 %
Totale		212	100 %

Rischio Potenziale per la Sicurezza Antincendio

Per quanto riguarda il rischio chimico relativo alla sicurezza, in particolare per il rischio incendio non si è proceduto alla valutazione dei quantitativi di sostanze infiammabili presenti nella disponibilità dei Laboratori in quanto parte di queste sostanze non viene stoccata nei laboratori stessi ma in un apposito locale destinato alla conservazione delle sostanze "infiammabili".

Vige pertanto la disposizione che i reagenti contrassegnati con la simbologia di infiammabilità, come riportato vengano sempre riposte o nel locale infiammabili o in armadi ignifughi e che all'interno dei laboratori la quantità di infiammabili sia sempre la minima necessaria.



Tale disposizione, sempre utile, diviene tassativa per una attività che si svolge all'interno di una Struttura sanitaria, la quale per sua stessa definizione ricade nella classificazione di attività al "elevato rischio incendio".

Si riportano di seguito le sostanze o preparati che presentano i maggiori pericoli in termini di rischio per la salute.

NOME DEL PRODOTTO	IMPIEGO	FRASI DI RISCHIO R	Classi di tossicità per la salute
FORMAMIDE	ANALISI MOLECOLARE	R61	5
ETHIDIUM BROMIDE SOLUTION	Corsa elettroforetica del DNA	68	5
CHLOROFORM	ESTRAZIONE RNA	22, 38, 40, 48/20/22, 11, 22	5
METHANOL	WESTERN BLOTTING	11, 23/24/25, 39/23/24/25	5
TRI-REAGENT	Colture cellulari	R23/24/25, R32, 34, 68, 48/20/21/22, 52/53	5
TRYPAN BLUE	Colture cellulari	R45	5
Bradford reagent	dosaggi proteici	11, 23/24/25, 39/23/24/25, 34, 20/21/22, 68/2021/22	5
Acylamide PAGE, 40%	elettroforesi	45, 46, 62, 25, 48/23/24/25, 20/21, 36/38, 43	5
Phosphatase inhibitor cocktail 1	estrazione proteica	21, 22, 26, 27, 28, 36/, 37, 38, 43	5
Thiourea	estrazione proteica	22, 40, 51/53, 63	5
formaldehyde Solution	immunofluorescenza	23/24/25, 24, 39/23/24/25, 40, 43, 45	5
Paraformaldehyde	immunofluorescenza	21 /23, 34, 42/43 , 45 /46	5
BETA ESTRADIOL	Trattamenti cellulari	R45	5













Nella manipolazione di questi composti (molto tossici, cancerogeni teratogeni e mutageni) deve essere prestata la massima attenzione, ciò vale anche per le sostanze classificate tossiche (Classe 4). Il che significa che il loro impiego è consentito:

- solo sotto aspirazione, all'interno di una cappa chimica;
- il personale che le utilizza deve essere informato e formato sui rischi e sulle modalità operative da seguire nell'attività;
- il personale deve essere addestrato al contenimento di possibili spandimenti e potenziali contaminazioni ambientali;
- che lo stoccaggio di queste sostanze deve avvenire in armadi aspirati o posto in reagentari ventilati ed esterni alle attività di lavoro.

Il Data Base .xls da cui sono state ricavate le informazioni costituisce parte integrante del DVR ed esso è conservato ed aggiornato presso le direzioni di laboratorio e conservato presso il SPP.

Rischio Cancerogeno

Per le sostanze in uso, classificate a potenziale rischio cancerogeno e mutageno, identificabili, come di seguito riportato indicando le corrispondenti le frasi di rischio R e le nuove frasi di Pericolo H, non si evidenzia, date le quantità utilizzate e le modalità di utilizzo, una effettiva esposizione al rischio cancerogeno e mutageno. La loro presenza in ogni caso ci induce a mantenere la massima attenzione affinché le attuali misure di contenimento del rischio non vengano mai meno, anzi se possibile ulteriormente incrementate.

Direttiva 67/548/CEE	CLP
 Carc. Cat. 1; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1A; H350 o H350i Pericolo!
 Carc. Cat. 2; R45 o R49 T/T+	 Carc. 1B; H350 o H350i Pericolo!
 Carc. Cat. 3; R40 Xn	 Carc. 2; H351 Attenzione!
 Muta. Cat. 1; R46 T/T+	 Muta 1A; H340 Pericolo!
 Muta. Cat. 2; R46 T/T+	 Muta 1B; H340 Pericolo!
 Muta. Cat. 3; R68 Xn	 Muta 2; H341 Attenzione!

5. CONCLUSIONI

Tutte le informazioni utilizzate per la valutazione del rischio per la salute e per la sicurezza sono riportati per esteso nei file excel (4) allegati alla presente relazione.

Nelle attività di Laboratorio vengono utilizzate alcune sostanze, molto tossiche, cancerogene, teratogene e mutagene, oltre a numerose sostanze tossiche, sensibilizzanti e corrosive. Il loro impiego si svolge in contesti presidiati da dispositivi di protezione collettiva altamente efficienti (cappe chimiche, armadi ventilati, depositi esterni agli ambienti di lavoro) a cui si aggiungono dispositivi di protezione individuali (guanti, indumenti da lavoro, occhiali e visiere). A determinare un ulteriore contenimento del rischio occorre considerare anche le modalità di utilizzo di queste sostanze, esse infatti vengono impiegate in piccole, piccolissime quantità (μ l) con frequenze settimanali o mensili. Tutto ciò porta a concludere per un rischio basso ma comunque presente, pertanto è richiesta per gli operatori di laboratorio, specificatamente per il rischio chimico, la sorveglianza sanitaria.

Le condizioni generali di lavoro non espongono gli addetti ad emissioni di agenti nocivi e nelle attività di laboratorio sono rispettati i requisiti richiesti dal D. Lgs 81/08. Le attività dei laboratori di Citogenetica e di genetica molecolare risultano quindi compatibili con la richiesta di deroga per lo svolgimento di queste attività in locali interrati o seminterrati.

Come ulteriore rischio chimico per le attività lavorative in locali interrati o seminterrati occorre considerare il rischio Radon. Da misure fatte in locali interrati prossimi ai locali adibiti a Laboratori questo rischio si è rivelato ampiamente al di sotto dei valori di soglia previsti per la tutela dei lavoratori, in ogni caso si rende necessaria questa determinazione entro 24 mesi dall'inizio dell'attività ai sensi del D.Lgs. 241/2000.

La strategia qui esposta offre l'opportunità di "fotografare" il rischio chimico potenziale attuale, ed è stata concepita in modo tale da consentire un'agevole aggiornamento nel tempo (proposta di ricontrollo biennale) per verificare l'efficacia degli interventi di contenimento delle quantità e della sostituzione delle sostanze più pericolose che si andranno a realizzare

ALLEGATO 1 “Le frasi R”

- **R 1:** Esplosivo allo stato secco.
- **R 2:** Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
- **R 3:** Grande rischio d'esplosione per urto, attrito, in presenza di fuoco o altre fonti d'inflammazione.
- **R 4:** Forma dei composti metallici esplosivi molto sensibili.
- **R 5:** Rischio d'esplosione in presenza di calore.
- **R 6:** Rischio d'esplosione a contatto o meno con l'aria.
- **R 7:** Può provocare incendio.
- **R 8:** Favorisce l'inflammazione di sostanze combustibili.
- **R 9:** Può esplodere reagendo con sostanze combustibili.
- **R 10:** Infiammabile
- **R 11:** Facilmente infiammabile.
- **R 12:** Estremamente infiammabile.
- **R 13:** Gas liquefatto estremamente infiammabile.
- **R 14:** Reagisce violentemente a contatto con l'acqua.
- **R 15:** A contatto con l'acqua sviluppa gas molto infiammabili.
- **R 16:** Può esplodere componendosi con sostanze comburenti.
- **R 17:** Infiammabile spontaneamente in presenza di aria.
- **R 18:** Con l'uso, formazione possibile di miscela vapore / aria infiammabile / esplosivi.
- **R 19:** Può formare perossidi esplosivi.
- **R 20:** Nocivo per inalazione. (Sostanze che possono causare danni alla salute per inalazione).
- **R 21:** Nocivo a contatto con la pelle. (R20 ma per contatto cutaneo).
- **R 22:** Nocivo in caso di ingestione. (R20 ma per ingestione).
- **R 23:** Tossico per inalazione. (Sostanze che possono causare gravi danni alla salute per inalazione).
- **R 24:** Tossico a contatto con la pelle. (R23 ma per contatto cutaneo).
- **R 25:** Tossico in caso d'ingestione. (R23 ma per ingestione).
- **R 26:** Molto tossico per inalazione. (Sostanze che possono causare la morte per inalazione).
- **R 27:** Molto tossico a contatto con la pelle. (R26 ma per contatto cutaneo)
- **R 28:** Molto tossico in caso d'ingestione. (R26 ma per ingestione).
- **R 29:** A contatto con l'acqua sviluppa gas tossici.
- **R 30:** Può diventare molto infiammabile in esercizio.
- **R 31:** A contatto con un acido sviluppa gas tossico.
- **R 32:** A contatto con un acido sviluppa gas molto tossico.
- **R 33:** Pericolo di effetti cumulativi. (Sostanze o preparazioni che il corpo accumula e non smaltisce, a lungo termine possono provocare effetti preoccupanti, non di gravità tale da usare la frase R48).
- **R 34:** Provoca ustioni. (Sostanze o preparati che distruggono la pelle in un tempo > 3 minuti < di 4 ore).
- **R 35:** Provoca gravi ustioni. (Sostanze o preparati che distruggono la pelle in < 3 minuti).
- **R 36:** Irritante per gli occhi. (Sostanze che possono causare irritazioni o lesioni reversibili agli occhi).
- **R 37:** Irritante per le vie respiratorie. (R36 ma per il tratto superiore delle vie respiratorie).
- **R 38:** Irritante per la pelle. (R36 ma per la cute e le mucose).
- **R 39:** Pericolo di effetti irreversibili molto gravi. (Sostanze o preparati che possono danneggiare il nostro corpo per sempre).
- **R 40:** Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.
- **R 41:** Rischio di lesioni oculari gravi.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Laboratori di Citogenetica e di Genetica Molecolare</i></p>		<p>Data: ottobre 2019</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 21 di 21</p>
---	---	---

- **R 42:** Può causare sensibilizzazione per inalazione.
- **R 43:** Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle.
- **R 44:** Rischio d'esplosione se riscaldato in ambiente chiuso.
- **R 45:** Può provocare il cancro.
- **R 46:** Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- **R 47:** Può procurare malformazioni congenite.
- **R 48:** Rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata. (Sostanze che in caso di contatti prolungati possono causare gravi danni).
- **R 49:** Può provocare il cancro per inalazione.
- **R 50:** Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- **R 51:** Tossico per gli organismi acquatici.
- **R 52:** Nocivo per gli organismi acquatici.
- **R 53:** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- **R 54:** Tossico per la flora.
- **R 55:** Tossico per la fauna.
- **R 56:** Tossico per gli organismi del terreno.
- **R 57:** Tossico per le api.
- **R 58:** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
- **R 59:** Pericoloso per lo strato di ozono.
- **R 60:** Può ridurre la fertilità.
- **R 61:** Può danneggiare i bambini non ancora nati.
- **R 62:** Possibile rischio di ridotta fertilità.
- **R 63:** Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
- **R 64:** Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
- **R 65:** Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione. (Sostanze che a causa della bassa volatilità dopo a seguito di ingestione possono entrare nei polmoni causando polmoniti chimiche).
- **R 66:** L'esposizione ai vapori può provocare secchezza e screpolature alla pelle.
- **R 67:** L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
- **R 68:** Possibilità di effetti irreversibili. (Sostanze che possono causare danni non reversibili per il nostro corpo).



IRCCS Fondazione C.MONDINO						
		SMeL		COD REG:	176	
ORGANIGRAMMA						
Direttore						
Dr.	Diego	FRANCIOTTA	Medico			Spec. Neurologia e Medicina di Laboratorio
Sezione Specializzata di Biochimica Clinica e Tossicologia						
Responsabile						
Dott.ssa	Rosita	TROTTI	Medico	T.I.		Specialista Medicina di Laboratorio
Dott.	Gaetano	GRIECO	Biologo	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
dott.	Luigi	SPALLUZZI	TSLB	T.I.		
dott.ssa	Barbara	BORGHI	TLSB	T.I.		
Sezione Specializzata di Ematologia e Emocoagulazione						
Responsabile						
Dr.	Diego	FRANCIOTTA	Medico	T.I.		
dott.ssa	Elisabetta	ZARDINI	Biologa	UniPV		
Sezione Specializzata di Genetica Molecolare e Citogenetica						
Responsabile						
Prof.ssa	Enza Maria	VALENTE	Medico	UniPV		Ordinario di Genetica Medica
Attività di Genetica Molecolare					<i>FTE</i>	
Responsabile						
Dott.ssa	Cristina	CEREDA	Biologa	T.I.	100%	special. Genetica Medica
Dott.	Massimo	PLUMARI	Biologo	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Dott.ssa	Alessia	ASARO	Biologa	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Dott.	Silvia	CAMANINI	TSLB	UniPV	100%	
Dott.ssa	Marcella	DIOLI	TSLB	Co.Co.Co.	Tempo pieno ed esclusivo	
Attività di Citogenetica					<i>FTE</i>	
Responsabile						
Prof.ssa	Elena	ROSSI	Biologa	UniPV	60%	Associato di Genetica Medica
Dott.	Edoardo	ERRICHELLO	Biologo	UniPV	60%	
Dott.ssa	Paola	DE FILIPPI	Biologa	UniPV	100%	
Dott.	Anna Maria	LANFRANCHI	TSLB	UniPV	100%	
Dott.	Marta	DIEGOLI	TSLB	UniPV	100%	(in attesa di iscrizione all'Ordine)
Bioinformatico	Ivan	LIMONGELLI	ingegnere	Consulente	<i>ENGENOME</i>	

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 1 di 48</p>
--	---	--



Documento di valutazione dei rischi

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 2 di 48</p>
--	--	--

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI (MAPO)

ai sensi del D.Lgs. 09 Aprile 2008 n° 81, artt.17 c.1 lett.a, 28 e 29

Aggiornamento: Gennaio 2020

N.B.: il presente documento potrà essere aggiornato su segnalazione del Datore di Lavoro in occasione di variazioni del ciclo produttivo prima dell'aggiornamento previsto.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 3 di 48</p>
--	---	--

<p>Rettore dell'Università degli studi di Pavia</p> <p><u>Prof. Francesco SVELTO</u></p>	<p>Firma per approvazione:</p>
<p>Direttore Generale e Amministratore Delegato</p> <p><u>Prof. Livio TRONCONI</u></p>	
<p>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</p> <p><u>Geom. Valentino FIAMMETTI</u></p>	
<p>Medico Competente</p> <p><u>Prof. Giovanni FASSINA</u></p>	

<p>Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza</p>	<p>Firma per presa visione:</p>
<p><u>Sig.ra Patrizia MUZIO</u></p>	
<p><u>Sig.ra Caterina SEDDA</u></p>	
<p><u>Sig. Giovanni SORRENTINO</u></p>	
<p><u>Sig. Alessandro BROCCHETTA</u></p>	

Il presente Documento di Valutazione è costituito da n. **48** pagine totali.

Data di emissione: **20/01/2020**

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 4 di 48

INDICE

	<i>Pagina</i>
Premessa	5
Metodologia	6
Inquadramento dell'Istituto	10
1 Neuroradiologia	11
2 Palestra	14
3 Neurologia d'Urgenza	18
4 Neuropsichiatria Infantile	20
5 Neurologia Speciale	23
6 Neuroriabilitazione	26
7 Ambulatori Emg - Neurofisiopatologia	30
8 Servizio Portantinaggio	34
9 Manutenzione	38
10 Farmacia	39
11 Stroke (Dea)	40
Sintesi degli indici di rischio	42
Indicazioni per interventi con ausili	43

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>	 <p>FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS</p>	<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 5 di 48</p>
--	--	--

PREMESSA

La valutazione del rischio connesso alla movimentazione manuale dei pazienti nell'**Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS Fondazione Mondino**, è stata eseguita per mezzo di specifica scheda predisposta per la rilevazione degli elementi di rischio dell'apparato locomotore.

L'analisi è stata estesa a tutte Unità Operative ove vengono svolte mansioni comportanti movimentazione manuale dei pazienti, con particolare riferimento alle Unità Operative di degenza.

I dati necessari alla compilazione delle schede sono stati reperiti procedendo, per ogni singola Unità Operativa, ad un sopralluogo finalizzato all'analisi degli ambienti e delle attrezzature, nonché alla definizione degli aspetti organizzativi e formativi.

Sulla base dei dati emersi dall'analisi delle schede per le singole Unità Operative è stato possibile quantificare il livello di esposizione dei lavoratori alla movimentazione manuale dei pazienti ed individuare i fattori che intervengono nella definizione di tale esposizione.

Relativamente alla valutazione pura del rischio è stata effettuata utilizzando il metodo per il calcolo di un indice sintetico (MAPO Index), in grado di quantificare il livello di esposizione tenendo conto dei fattori esposti nel successivo paragrafo intitolato "Metodologia".

L'integrazione di tali elementi di analisi ha permesso di individuare il relativo indice di rischio.

Il complesso delle attività finalizzate alla individuazione di strumenti e metodi per l'analisi e la valutazione dei luoghi di lavoro e delle mansioni lavorative, all'elaborazione dei dati, alla definizione dei livelli di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, sono state predisposte e svolte a cura **dell'Istituto Scientifico di Pavia – Via Maugeri**: SERVIZIO DI FISIATRIA OCCUPAZIONALE ED ERGONOMIA.

Indagine svolta in data: Aprile-Giugno 2019

METODOLOGIA

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI PAZIENTI (MMP)

Technical Report (TR) 12296 “Ergonomics: Manual handling in health care sector”, 2012.

In estrema sintesi questo TR si pone due obiettivi principali:

- migliorare le condizioni di lavoro degli operatori addetti all’assistenza (diminuendo il sovraccarico biomeccanico)
- migliorare la qualità di assistenza. (disponendo di arredi, ausili, attrezzature che migliorino il livello di sicurezza del lavoro e contribuiscano al benessere del paziente e degli operatori).

Il TR definisce una precisa strategia di intervento che, partendo dalla valutazione del rischio, possa attuare una gestione del rischio basata su aspetti di tipo organizzativo, sulla scelta di adeguate attrezzature/ausili, sull’ambiente di lavoro - in termini di spazi e di passaggi -, su un’efficace formazione degli operatori ed infine sulla continua verifica di efficacia delle azioni intraprese.

Il metodo MAPO è aderente in tutte le sue parti allo schema individuato nel TR sia perchè prevede una valutazione del rischio per step successivi, sia perché considera tutti gli aspetti che devono essere considerati nel risk management. Inoltre mette a disposizione un indice sintetico che può fornire informazioni chiare e semplici sulle quali operare delle scelte, da cui possono discendere risultati quantificabili e confrontabili.

La definizione quantitativa dell’indice di esposizione MAPO (Menoni, 1999) avviene secondo la seguente formula:

$$((NC / Op \times FS) + (PC / Op \times FA)) \times FC \times Famb \times FF$$

Legenda per i fattori moltiplicativi riportati nelle tabelle della relazione:

NC, pazienti Non Collaboranti (presenti mediamente nel Rep/Servizio)	PC, pazienti Parzialmente Collaboranti (presenti mediamente nel Rep/Servizio)	Op, numero di operatori complessivo addetti a MMP, presenti nelle 24 ore	FS; fattore sollevatori	FA; fattore ausili minori	FC; fattore carrozzine	Famb; fattore ambiente	FF; fattore formazione
--	---	--	-------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Lo schema sotto riportato identifica il livello espositivo sintetico MAPO:

MAPO INDEX	LIVELLO DI ESPOSIZIONE
0	ASSENTE
0,1 – 1.5	TRASCURABILE
1.51 – 5	MEDIO
> 5	ALTO

Oltre ai fattori di rischio singoli ed all’indice sintetico di rischio, per ogni reparto/servizio sono riportati nella relazione i dati relativi a:

- Percentuale di manovre di sollevamento totale del paziente svolte con ausili, rispetto alle manovre complessive di sollevamento totale del paziente, svolte nel turno (% STA);
- Percentuale di manovre di sollevamento parziale del paziente svolte con ausili, rispetto alle manovre complessive di sollevamento parziale del paziente, svolte nel turno (% SPA).

Questi due indicatori sono importanti nel definire l’adeguatezza degli ausili/attrezzature presenti in reparto ed il loro effettivo utilizzo da parte degli operatori. La percentuale di manovre ausiliate (STA, SPA) dovrebbe idealmente essere prossima al 90%; valori molto bassi di STA e SPA sono indicativi della necessità di intervenire sulla formazione e addestramento degli operatori, sulla fornitura di ausili, sulla revisione delle modalità operative e organizzative in uso.

Riferimenti Bibliografici

Technical Report (TR) 12296 "Ergonomics: Manual handling in health care sector", 2012

Menoni O. et al. Patient handling in healthcare sector. MAPO. CRC press Taylor&Francis, 2014.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI (MMC)

Modulo Niosh

La valutazione delle attività di movimentazione viene svolta tramite metodo Niosh, per oggetti superiori a 3 kg (riferimento a **ISO 11228-1**, Testo Unico).

Per le attività di movimentazione che comportano sollevamenti, anche con torsioni del tronco, ripetitivi e/o variati nel tempo, associati ad altri movimenti (es. trasporto), è utilizzato il modulo "NIOOSH" e "NIOOSH Multi-Task", basati sull'applicazione delle formule NIOSH del 1993.

Tali formule definiscono i seguenti limiti:

- **RWL** (*recommended weight limit*) definito, entro determinate condizioni, come il peso che quasi tutti i lavoratori sani possono movimentare in un turno lavorativo, cioè fino a 8 ore, senza un aumento significativo del rischio di sviluppare lesioni muscolo-scheletriche;
- **LI** (*lifting index*) espresso dal rapporto peso sollevato/RWL, che fornisce una stima dello stress fisico associato ad un particolare tipo di sollevamento.

$RWL = LC \cdot HM \cdot VM \cdot DM \cdot AM \cdot FM \cdot CM$
<p>in cui LC=costante di peso, M=coefficiente moltiplicatore, H=distanza orizzontale, V=distanza verticale, D=distanza inizio-fine, A=componente di asimmetria, F=frequenza, C=componente di presa</p>

In riferimento alle norme ISO 11228-1 e EN 1005-2 si considerano i limiti di peso:

Popolazione lavorativa	Massa di riferimento (kg)
Maschi (18-45)	25
Femmine (18-45)	20
Maschi < 18 e > 45 anni	20
Femmine < 18 e > 45 anni	15

In riferimento alla norma **ISO TR 12295; 2013** (*Ergonomics — Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226)*), l'interpretazione del valore LI assume i seguenti significati:

LI	Livello di rischio
≤ 1	Verde (accettabile)
1 - 2	Giallo (medio)
2 - 3	Rosso (elevato)
> 3	Molto elevato

Riferimenti Bibliografici

Colombini D, Grieco A, Occhipinti E. Le affezioni muscolo-scheletriche occupazionali da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: metodi di analisi, studi ed esperienze, orientamenti di prevenzione. La Medicina del Lavoro 1996, Vol. 87 n. 6, pag. 455-777.

NIOSH. Work practices guide for manual lifting. NIOSH technical report No.81-122, U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio 1981

Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. Ergonomics 1993; 36 (7):749-776

ISO 11228; 2005. Ergonomics — Manual handling — Part 1: Lifting and carrying

ISO TR 12295; 2013. Ergonomics — Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226)

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SPINTA E TRAZIONE

Modello Snook Ciriello- La valutazione delle attività di spinta e trazione viene svolta (riferimento a ISO 11228-2, Testo Unico) secondo il metodo di Snook e Ciriello. In base alle caratteristiche dell'azione le tabelle riportate da Snook e Ciriello (1991) forniscono le linee guida per le azioni di spinta, trazione e trasporto, indicando i valori-limite di peso e di forza per una specifica percentuale della popolazione lavorativa maschile e femminile. Le tabelle indicano i valori massimi di forza e peso per specifici compiti, determinati relativamente a: larghezza del carico movimentato, distanza di trasporto verticale ed orizzontale, frequenza degli atti, altezza delle mani. Tali valori possono essere riferiti al 10, 25, 50, 75 e 90 % della popolazione lavorativa di riferimento. Per l'utilizzo del modulo occorre immettere le seguenti informazioni, a seconda del compito che si intende analizzare:

- sollevare/abbassare	posizione orizzontale delle mani; istanza verticale coperta durante lo spostamento; livello a cui avviene il sollevamento; frequenza dell'atto
- spinta/trazione	altezza delle mani; distanza di spinta/trazione; frequenza spinta/trazione
- trasporto	altezza delle mani; distanza di trasporto; frequenza del trasporto

I livelli di rischio (rapporto tra forza esercitata e forza raccomandata) sono così identificati:

IR	Livello di rischio
< 0.85	Nulla o trascurabile
0.85 – 1	Significativo
> 1	Presente

Riferimenti Bibliografici

Snook S.H., Ciriello M.V. The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces. *Ergonomics*; 34 (9) : 1197-214 (1991)

Valutazione del rischio connesso ad attività ripetitive con gli arti superiori

Per la valutazione dei fattori di rischio lavorativo che influenzano le patologie muscolo-scheletriche degli arti superiori (WMSDs) è stata avanzata una proposta per il calcolo di un indice sintetico di esposizione a movimenti ripetitivi degli arti superiori (*Occhipinti e Colombini, 1996*). La proposta tende a ricalcare concettualmente la procedura suggerita dal NIOSH per il calcolo del Lifting Index in attività di movimentazione manuale dei carichi. L'indice sintetico di esposizione (OCRA Index) scaturisce dal rapporto tra il numero giornaliero di azioni effettivamente svolte con gli arti superiori in compiti ripetitivi ed il corrispondente numero di azioni raccomandate. Queste ultime vengono calcolate a partire da una costante (30 azioni/min) rappresentativa del fattore frequenza di azione e valida, per ipotesi, in condizioni ottimali, decrementata di volta in volta in funzione della presenza e delle caratteristiche degli altri fattori di rischio (forza, postura, fattori complementari, periodi di recupero). L'indice proposto non può per ora essere utilizzato come standard o per l'espressione di valori limite, ma solo per identificare i diversi livelli d'azione conseguenti ai risultati di volta in volta ottenuti. In particolare, quando l'indice di esposizione assume valori inferiori a 2.2, si determina un giudizio di piena accettabilità della condizione esaminata (area verde); valori dell'indice compreso tra 2.3 e 3.5 (area gialla) rappresentano una zona di incertezza, in cui l'esposizione, seppure non rilevante, è soggetta a sorveglianza per i possibili effetti indotti; valori dell'indice uguali o superiori a 3.6 (area rossa) indicano una esposizione tanto più significativa quanto maggiore è il valore dell'indice, e necessitano di iniziative tese al miglioramento delle condizioni di lavoro oltre che ad una stretta sorveglianza degli effetti indotti. La Checklist correlata costituisce uno strumento più agile e semplificato alternativo all'OCRA per la valutazione preliminare del rischio nelle mansioni lavorative, fornendo i risultati in quattro fasce di rischio, corrispondenti al punteggio OCRA.

OCRA	Checklist OCRA	Rischio	Azioni conseguenti	PA prevista *
Fino a 1.5	Fino a 7.5	Ottimale (verde)	Nessuna	-
1.6- 2.2		Accettabile (verde-giallo)	Nessuna	-
2.3 – 3.5	7.6 - 11	Borderline - Molto lieve (giallo)	Riverifica; se possibile ridurre rischio	2
3.6 – 4.5	11.1 – 14.0	Lieve (rosso leggero)	Riduzione rischio, sorv.	2-3
4.6 - 9	14. – 22.5	Medio (rosso medio)	Sanitaria, formazione	3-6
≥ 9.1	≥22.6	Elevato (rosso scuro)	Riduzione rischio, sorv. Sanitaria, formazione	> 6

* prevalenza di lavoratori affetti da uno o più ULWMSDs, in rapporto alla popolazione di riferimento

Riferimenti bibliografici

Occhipinti E, Colombini D. Metodo OCRA: aggiornamento dei valori di riferimento e dei modelli di previsione della frequenza di patologie muscolo-scheletriche correlate al lavoro degli arti superiori (UL-WMSDs) in popolazioni lavorative esposte a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. *La Medicina del Lavoro* 2004; 95, 4: 305-319

Colombini D., Occhipinti E. *L'analisi e la gestione del rischio nel lavoro manuale ripetitivo*. Ed Franco Angeli. Milano 2014.

ISO 11228; 2005. *Ergonomics — Manual handling —Part 3: Handling of low loads at high frequency*.

<i>Documento di Valutazione dei Rischi</i> <i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i>	 FONDAZIONE MONDINO Istituto Neurologico Nazionale a Carattere Scientifico IRCCS	Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 10 di 48

INQUADRAMENTO DELL'ISTITUTO

Degenze	Reparto/Servizio	Tipo pazienti	Responsabile
Piano 1	Neuroriabilitazione	Riab + stati vegetativi (5 letti)	Muzio Patrizia
Piano 2	Neurologia generale	Allettati, parkinson, oncologia generale, SM, cefalea	Chionni Cinzia
Piano 3	Neuropsichiatria Infantile	NPI + 2 camere isolate per ragazzi agitati	Radaelli Stefania
Piano 4	Neurologia di Urgenza	Urgenze cerebro vascolari + 5 camere solventi	Quaccini Cinzia [Bettella Elena]
Servizi			
Portantini	Servizio portantinaggio	tutti	Mirella da Mario
FkT	Lavoro in palestra e in degenze	tutti	Claudia Maggi
Magazzino / Farmacia	2 M + 1 F	-	Gervasio Luisa
Manutenzione	1M	-	Clausio Missurini
Neuroradiologia	MMP	tutti	Albergati Simona
Poliambulatori			
Neurofisiopatologia	MMP occasionale	tutti	Montini Alessandra
Laboratorio Analisi	No MMC, no MMP	-	Trotti
Laboratorio Ricerca	No MMC, no MMP	-	
Esterni			
Dea, Policlinico, 4° piano	Rep Stroke (con personale del Mondino, attrezzature Dea)	12 letti stroke	Giuseppe Laurito
Centro diurno e Poliambulatorio, via Trieste	No MMC, no MMP	Neuropsichiatria Infantile	Radaelli Stefania

1) NEURORADIOLOGIA (Piano -1)

Responsabili: Prof.ssa Anna Pichiecchio (tel 282380278; anna.pichiecchio@mondino.it).

Coordinatore: Dr.ssa Simona Albergati (tel. 382380267; simona.albergati@mondino.it)

Orario servizio: 8,00 -20,00 (lun-ven).

Operatori: 2 IP, 5 Tecnici + 1 Coordinatore (tutti full time); totale 8.

Presenze giornaliere degli operatori: dalle 8.00 alle 16.00 2 o 3 operatori; dalle 12.00 alle 20.00 2 operatori.

Presenza media nelle 24 ore: 3 operatori

Nessuna limitazione. Operatori non formati negli ultimi due anni.

Utenti: media giornaliera di accessi tot 28 (8 pz ricoverati e 15/20 pz SSN); in media 8 Nc e 8 Pc al giorno.

Pz NA 16 (57%), di cui 8 Nc (accedono su letto o carrozzina, vengono trasferiti su barella amagnetica ad altezza fissa, e da qui su lettino diagnostico regolabile elettricamente, tramite Rollboard usato da 2 operatori) e 8 Pc (accedono su letto o carrozzina, vengono assistiti manualmente nel passaggio su lettino da 2 o più operatori).

Movimentazioni:

Le operazioni di movimentazione sono (da schede compilate nel corso di 3 settimane):

- passaggio barella-lettino: su pz Nc 6 movim. matt e 2 pom con ausili
- passaggio carrozzina -lettino manualmente, su pz Pc 4 Matt e 4 Pom.

Non si riscontrano difficoltà durante le movimentazioni svolte, a parte gli esami svolti su pz obesi (circa 20% degli utenti con peso>100 kg), nel qual caso intervengono più operatori ad aiutare. Per i pazienti degenti "non trasportabili", si utilizza un apparecchio Rx portatile (attrezzatura ingombrante, da spingere), usata circa 10 v/mese.

MMP

In una giornata tipo vengono effettuate circa 24 movimentazioni (di cui il 66% su pz Nc).

Manovre ausiliate: il **50%** delle movimentazioni (su pz **Nc**, tramite Rollboard e barella).

In media un operatore effettua 8 movimentazioni nel turno (di cui circa 5 su pz Nc, ausiliate).

Attrezzature:

- 2 barelle amagnetiche con sponde, non regolabili in altezza
- 2 rollboard, usati regolarmente per passaggio pz supino letto-barella e viceversa
- 1 carrozzina semplice (braccioli non estraibili e pedalini non ripiegabili), di supporto

Spazi: 4 bagni per pazienti, adeguati. Spazi nelle stanze/sale: adeguati, con sufficienti spazi per manovra

Spinta e trazione:

Azioni di spinta e trazione svolte dagli operatori giornalmente (1 IP ed 1 tecnico insieme; a volte anche 4 operatori se il pz è molto pesante), con forze entro i limiti di norma (spostamento di carrozzine per 10-12 metri, di barelle per 10-12 metri, circa 5v/turno /op).

Spostamento di attrezzatura portatile per Rx, 10v/mese, tragitto di 100 metri (1 o 2 op).

Spinta-trazione di

	forza applicata (kg) picco - mant	forza raccom (kg) per M picco-mant	forza raccom (kg) per F picco- mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carr, barelle	4-12	24-13	16-8	0.50-0.31	0.75-0.50
attrezzature	7-14	24-16	17-8	0.58-0.44	0.82-0.88

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 12 di 48

Gli indici di rischio per azioni di S-T risultano tutti nella fascia di accettabilità, tranne azioni di spunto durante spostamento di attrezzatura pesante per Rx (da portare ai piani di degenza) da parte di op F; in questo caso predisporre il trasporto a cura di personale M, oppure aiuto da parte di collega.

MMC: movimentazione occasionale (1v/sett) di materiali (peso max 12 kg) portati da addetti farmacia/magazzino, per smistamento e deposito in area stoccaggio.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
12 kg, occasionale (3-5/op/turno)	0.72	0.89	1.19

Il rischio legato ad azioni di sollevamento carichi (occasionalmente pesi da 12 kg) risulta nei limiti dell'accettabilità, tranne per personale F>45 anni (rischio medio). In questi casi, suddividere il peso dei colli o farsi aiutare da collega.

Tabella riepilogativa Neuroradiologia

Accessi/die:	28
Op addetti MMP 24h	3
Pz NA; (NC-PC)	16 (57%);(8 Nc-8 Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	50% - 0%
Tipo lettini:	100% elettrici; 1 barella amagnetica non regolabile in altezza
Ausili maggiori:	nessuno
Ausili minori:	2 Rollboard, usati e adeguati, con coperture monouso
Spazi sale	adeguati
MAPO	1,50 (accettabile)
Interventi suggeriti	Formazione, dotazione di barella con portata bariatrica
commenti	Livello assistenziale medio-lieve; da attuare la formazione; migliorabile la dotazione di ausili

Fattori Mapo

N. inf	n. Tec	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
2	6	8	28	8	3	8	2,7	3,0	0%	0,50	50%	0,50	0,75	0,75	1,00	1,50
				28%		28%				*		**				

*fatt. sollevatore adeguato, per presenza di 100% lettini elettrici + Rollboard (ausilia i trasferimenti di pz dipendenti)

**fattore aux min adeguato, in quanto i due Rollboard soddisfano le esigenze legate all'assistenza del passaggio letto/barella-lettino diagnostico

MAPO finale Neuroradiologia: 1,50 (accettabile)

Commento: Servizio a livello assistenziale medio-lieve (57% pz NA), con dotazione di ambienti e arredi adeguata. La formazione è da attuare (0 operatori formati negli ultimi due anni). La dotazione di ausili è adeguata, passibile di miglioramento attraverso dotazione di barella amagnetica con portata bariatrica, o barella regolabile in altezza (in modo da ridurre lo sforzo ed aumentare la sicurezza in trasferimenti pz Nc o obesi), ed eventualmente dispositivo ad aria per traslazione orizzontale del paziente bariatrico.

Interventi raccomandati:

- Formazione degli operatori (breve periodo)
- Dotazione di barella amagnetica con portata bariatrica, o regolabile in altezza; eventuale dotazione di sistema ad aria per trasferimento orizzontale del paziente bariatrico.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 13 di 48</p>
--	--	---

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (formazione)

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	1,13

Nel breve periodo considerare: formazione

Nel lungo periodo, considerare: dotazione di barella amagnetica, con portata bariatrica

CONCLUSIONI PER SERVIZIO NEURORADIOLOGIA:

Mapo **1,50** (accettabile); rischio S-T e MMC **accettabile** (**medio** solo per F>45 anni, per cui sono indicate misure organizzative).

2) PALESTRA (Piano 0)

Coordinatore: Maggi Claudia (tel. 0382 380450; claudia.maggi@mondino.it)

Orario servizio: 8,30 -16,00 (lun-ven) e 8.20-14,20 (sab).

Operatori: 9 fisioterapisti + 1 coordinatore, + 1 Terapista Occupazionale, + 2 logopediste. Presenze giornaliere degli operatori dedicati alla MMP: 9. Tutti full time, nessuna limitazione. Formazione degli operatori: formazione teorica e pratica di 3 operatori (docenti) che fungono poi da formatori all'interno del servizio (anno 2017/2018, durata 4 ore, teorica e pratica).

Utenti: media giornaliera di accessi 45, di cui 16 (35%) NA (4 Nc e 12 Pc). I pazienti vengono portati in palestra dal servizio portantinaggio. Alcuni pz Nc vengono trattati in camera (se parametri vitali non stabili); appena possibile tutti i pazienti vengono portati in palestra, eventualmente su bascula e con uso di sollevatore per trasferimento su lettino o su tappeto. Alcuni pazienti effettuano due trattamenti al giorno. Per i pazienti critici trattati in palestra esiste un sistema di monitoraggio da remoto (su tablet) connesso con un referente del reparto. I trattamenti avvengono in base a minutaggio previsto: generalmente 100 min per paziente, 500 min su 35 letti Alta Specializzazione, 220 min su 4 letti Riabilitazione.

(da registrazione effettuata da ogni operatore del Servizio lungo una settimana, 6 giorni lavorativi)

	MANUALE		CON AUSILI	
	Nc	Pc	Nc	Pc
Soll verso cuscino, posizionamento nel lettino, rotazione nel lettino	66	61		
Letto-carrozzina	29	56	30	
Soll seduto-eretto	30	148	3	14
Barella-lettino	6	4	2	
Supino-seduto	22			
Assistenza alla deambulazione		12		
Totale	153	281	35	14
	90%		10%	

Totale nella settimana: 483, di cui 434 (**90%**) manuali, e 49 (10%) con ausili.

Giornalmente vengono effettuate nel complesso circa **80** movimentazioni, circa **7** in media per operatore.

MMP

Movimentazioni svolte giornalmente da un operatore: circa **7**.

Sui pz Nc viene svolto il 39% delle manovre, sui pz Pc il 61%.

Sui pz Nc è ausiliato l'8% delle manovre, su pz Pc il 5%.

Lo svolgimento manuale (90%) dei passaggi posturali rientra nelle tecniche riabilitative che i terapisti applicano per favorire il recupero motorio dei pazienti. Le movimentazioni vengono svolte sempre nel rispetto dei criteri ergonomici e della sicurezza del paziente e dell'operatore.

Tra le operazioni più gravose è l'assistenza alla deambulazione senza sistema di allevio, eseguito da due operatori su pazienti che vanno attentamente controllati.

L'operatore TO utilizza gli ausili del servizio e del reparto, esegue collaudo carrozzine, esegue esami su pazienti a letto, assiste nei passaggi posturali.

Attrezzature:

- 1 sollevatore passivo elettrico, con 1 imbragatura
- 6 lettini grandi trattamento Bobath elettrici
- 3 lettini elettrici bobath piccoli per trattamento manuale

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 15 di 48</p>
--	--	---

- 1 sollevatore attivo (Sandy) elettrico
- 2 supporti ergonomici
- 2 tavolette Glideboard per trasferimento da seduto.

Carrozze:

- 8 seggioloni polifunzionali, schienale ampio e larghezza > cm 70, (5 di questi seggioloni in cattivo stato di manutenzione)
- 10 carrozzine ad autospinta (5 di queste in cattivo stato di manutenzione, 2 non bene frenabili e 2 con larghezza massimo ingombro > cm 70)
- 5 carrozzine monoguida (3 di queste in cattivo stato di manutenzione e 2 con larghezza max ingombro > cm 70).

E' stata richiesta una integrazione di carrozzine nuove.

Spazi:

Corridoio lunghezza metri 25, largo metri 2, con corrimano. Sul corridoio si aprono le diverse stanze del servizio:

- Area riabilitazione cammino: si tratta di una stanza attrezzata con scale, parallele, tappeti; frequentata da pazienti Pc;
- Stanza riabilitazione con letti grandi bobath (n.3), spazi adeguati anche per uso sollevatore e passaggio carrozzine;
- Stanza di appoggio, usata come deposito di deambulatori (alcuni modelli vecchi che verranno dismessi), sollevatore mobile Liko (con una imbragatura), sistema di allevio con tapis roulant, sollevatore attivo con fascia dorso lombare, due cyclette (eventualmente una viene portata al reparto Riabilitazione, oppure al 4° piano per i bambini);
- Aula Pinelli (non di competenza del Servizio)
- Deposito pulito
- Studio medico per training cognitivo e afasia (logopedista e psicologa)
- Studio della Coordinatrice del Servizio, compresa pedana stabilometrica
- Altra stanza riabilitazione con 3 letti grandi bobath
- Stanza riabilitazione con 3 letti bobath piccoli (pz autonomi), cyclette, apparecchi per riabilitazione virtuale (VRRS, ORK) di equilibrio e cognitivo (accesso di due pazienti alla volta, anche con carrozzina)
- Servizio per pazienti
- Spogliatoio per il personale

Nel complesso, nelle stanze gli spazi sono sufficienti tra letti per manovre agevoli e per utilizzo ausili. Tra gli aspetti negativi si segnala:

- assenza di uno spazio deposito ampio, per le attrezzature e per le carrozzine;
- assenza di spazio adeguato dedicato a training per la deambulazione;
- il corridoio rappresenta il punto obbligato di passaggio e anche di sosta per i pazienti in carrozzina o seduti, inoltre è punto di transito per il trasporto di pazienti in barella verso servizi diagnostici (comporta rallentamenti nel transito, spostamenti di pazienti che stazionano nel corridoio, maggiore attenzione per evitare contatti incidentali).

Tabella riepilogativa Palestre

Accessi/die:	45
Op addetti MMP 24h	9
Pz NA; (NC-PC)	16 (35%);(4 Nc-12 Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	8% - 5%
Tipo lettini:	n. 9, elettrici (100%)
Ausili maggiori:	1 sollevatore passivo

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 16 di 48

Ausili minori:	1 soll attivo, 2 supporti dorsolombari, 2 tavolette Glideboard, usati e adeguati
Spazi sale	Spazi insufficienti per agevoli spostamenti e per uso ausili
MAPO	0,63 (accettabile)
Interventi suggeriti	Revisione e possibile ampliamento spazi, con inserimento zona per training cammino
commenti	Servizio a medio livello assistenziale; Dotazione ausili e arredi adeguata

Fattori Mapo

N. inf	n. Tec	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
0	11	9	45	4	9	12	0,4	1,3	8%	0,50	5%	0,50	0,75	1,25	0,75	0,63
				9%		26%										

MAPO finale Palestre: 0 63 (accettabile)

Commento: Servizio a livello assistenziale medio (35% pz NA), con dotazione di ausili e arredi adeguata; gli ambienti risultano dimensionati a sufficienza rispetto al numero di postazioni di lavoro e agli spostamenti effettuati sia in autonomia che con ausili, tuttavia con alcune carenze di spazio (deposito, area per training cammino, transito nel corridoio di portantini con pazienti che potrebbero disturbare lo svolgimento delle attività). Le movimentazioni vengono svolte per la maggior parte manualmente (90%) con intento riabilitativo. La formazione viene regolarmente aggiornata grazie alla conduzione di gruppi di formazione tenuti dagli stessi fisioterapisti formatori.

Interventi raccomandati:

Nel medio-lungo periodo: ampliamento degli spazi assegnati, con destinazione specifica di aree (es. training alla deambulazione, deposito).

MMC:

- Spinta-trazione di carrozzine: 3-9/turno per operatore, con forze applicate nella norma (kg 6-3), tragitto medio di 7 metri.
- Spostamento di attrezzature (sollevatore attivo, cyclette), con forze applicate di 11-7 kg per tragitto di 30 metri, occasionale.
- Occasionalmente vengono movimentati pacchi del peso di circa 12 kg.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
12 kg, occasionale (3-5/op/turno)	0.72	0.89	1.19

Il rischio legato ad azioni di sollevamento carichi (occasionalmente pesi da 12 kg) risulta nei limiti dell'accettabilità, tranne per personale F>45 anni (rischio medio).

Spinta-trazione di carrozzine e attrezzature

	forza applicata (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozzine	6-3	25-15	19-9	0.24-0.20	0.32-0.33
attrezzature	11-7	24-16	17-8	0.46-0.44	0.65-0.88

Gli indici relativi ad azioni di spinta-trazione sono compresi nei limiti dell'accettabilità; per apparecchiature pesanti, l'indice è al limite della zona di rischio lieve per personale femminile.

<i>Documento di Valutazione dei Rischi</i> <i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 17 di 48

Conclusioni per PALESTRA:

Mapo **0.63** (accettabile) con indicazioni per miglioramento nel lungo periodo degli spazi assegnati.

Il rischio relativo ad azioni di sollevamento e spinta-trazione risulta di livello **accettabile** per tutti gli operatori, tranne per F>45 per cui il rischio è di livello **medio**; per queste operatrici occorre eventualmente adattare lo svolgimento dei compiti alleviando i carichi o tramite aiuto da parte di colleghi.

3) NEUROLOGIA d'URGENZA (piano 4)

Coordinatore: Quaccini/Bettella

Operatori: 1 Coordinatore + 14 IP + 8 Oss (totale 22). Presenze per turno degli operatori: Matt (3IP + 3 Oss); Pom (3Ip+ 2Oss); Notte (3Ip). Totale Op nelle 24 ore: 14. Nessuna limitazione. Formazione degli operatori: 6 op formati nel 2017, 5 nel 2018 (50%).

Utenti: numero di letti 29, di cui 11 (38%) pz NA (5 Nc e 6 Pc). Tipologia pazienti: cerebrovascolari, ictus, neurologico e arrivi da PS. Degenza media: 7-10 giorni.

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di pazienti presenti giornalmente

Letti	Autonomi	Nc	Pc
29	19 (65%)	5 (17%)	6 (20%)

Da schede di rilevazione compilate, tipo di movimentazioni (complessivamente su 1 settimana, 7 giorni):

	MANUALE		CON AUSILI		
	Nc	Pc	Nc	Pc	
Soll verso cuscino	150	110			
Rotaz nel letto	60				
Letto-carrozzina	48		10	24	
Soll seduto-eretto	48			24	
Letto degenza-barella					
Carrozzina-wc	24				
Totale nella settimana	330	110	10	48	498
Media giornaliera	47	16	1.4	7	71

Movimentazioni: Totale movimentazioni svolte nel reparto settimanalmente: **498**, di cui 340 (68%) su pz Nc; nella giornata **71** movimentazioni, di cui il 68% su pz Nc, ed ausiliate l'11%; un operatore svolge circa **5** movimentazioni per turno. Il tipo di paziente richiede molta gestione a letto (riposizionamenti, rotazioni, prevenzione decubiti, etc.). Le movimentazioni avvengono su pz disteso su materasso antidecubito gonfiato al massimo, che rende scorrevoli gli spostamenti a letto. Il sollevatore viene utilizzato sempre da due operatori insieme. Vengono effettuati spostamenti di letti in occasione di cambi camera per ottimizzare la disposizione dei pazienti, in modo occasionale. Vengono effettuate attività con azioni ripetitive limitate nel tempo (5-10 minuti) per medicazioni, decubiti. Per l'igiene, i pazienti vengono accompagnati in bagno deambulando o in carrozzina, con uno o due operatori che assistono, secondo le condizioni.

MMP: Movimentazioni complessive nella giornata: 71, in media 2.4 per paziente e 5 per operatore. Manovre ausiliate: **11%** del totale. Delle movimentazioni svolte su pz **Nc**, è ausiliato il **3%**; di quelle svolte su pz **Pc** è ausiliato il **30%**. Un pz Nc viene movimentato in media 10 v/dì; un pz Pc 4 v/dì.

Spazi: 4 camere singole + 5 camere singole solventi, e 10 camere doppie. Spazio deposito per sollevatore; le carrozzine vengono riposte all'interno del soggiorno accostate alla parete. Sono attrezzati 5 bagni solventi; nel reparto due bagni con seggiolino doccia, tutti i bagni dotati di maniglioni. Le camere sono dotate di sedie robuste e adeguate.

Letti: 6 letti elettrici delle 3 camere stroke + 5 letti elettrici delle camere singole solventi. Totale 11 letti elettrici (38%).

Ausili maggiori: 1 sollevatore passivo con 4 imbragature di diversa misura, usato ed adeguato

Ausili minori: (girelli).

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 19 di 48</p>
--	--	---

Carrozine: 7 complessivamente.

Tabella riepilogativa Neurologia d'Urgenza

Letti	29
Op addetti MMP 24h	14
Pz NA; (NC-PC)	11 (38%); (5 Nc, 6 Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	3% (pz Nc); 30% (pz PC)
Tipo letti:	38% elettrici, il resto con leva per schienale e pedale per regolare altezza
Ausili maggiori:	1 sollevatore passivo con 4 imbragature, usato e adeguato
Ausili minori:	0
Carrozine	3 nuove + 1 comoda+ 3 bascule, in buono stato e mantenute
Barelle	0
Spazi	Adeguati nelle camere e nei bagni di degenza; carenza di spazi deposito
MAPO	0,34 (accettabile)
Interventi suggeriti	Formazione, ausili minori; letti elettrici
commenti	Intensità assistenziale media (38% pz NA); manovre ausiliate 11% del totale; da integrare la dotazione di aux min e da completare la formazione

Fattori Mapo

N. inf	n. Tec	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
14	8	22	29	5	14	6	0,4	0,4	3%	0,50	30%	1,00	0,75	0,75	1,00	0,34
				17%		20%										

MAPO finale Neurologia d'Urgenza: 0,34 (accettabile)

Commento: Reparto ad intensità assistenziale medio-lieve (38% pz NA), con dotazione di spazi e ausili maggiori per la MMP adeguati; assenza di ausili minori. Ausiliato l'11% delle movimentazioni.

Interventi raccomandati: Completare la formazione degli operatori. Da integrare la dotazione di ausili minori, con tavolette per scorrimento seduto (per emiplegici), supporti dorso-lombari con maniglie. Nel lungo periodo completare la sostituzione dei letti non elettrici.

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (formazione, aux min)

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,50	0,50	0,75	0,75	0,75	0,17

MMC:

- Spinta-trazione di carrozzine, letti (circa 4/turno per operatore); forze applicate kg 9-6, tragitto metri 30.
- Movimentazione di scatole flebo, peso kg 12, 1 v/settimana, circa 7 colli per operatore.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 12, 1v/sett, n. 7 azioni/op	0,72	0,89	1,19

Il rischio da MMC per sollevamento di colli da 12 kg, 1 v/sett, n. 7 azioni/op, svolto secondo criteri ergonomici corretti (buona presa a due mani, altezze di sollevamento comprese entro cm 50-125, assenza di rotazione del tronco), comporta un rischio accettabile per op M e per F<45; rischio medio per F>45 anni. Per queste ultime, il peso dovrebbe essere contenuto almeno entro 11 kg.

Spinta-trazione di

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozine, 3/turno/op	6-2	22-13	16-7	0,27-0,15	0,38-0,29
Letti, 1/turno/op	9-4	27-16	18-9	0,33-0,25	0,50-0,44

La spinta di carrozzine e letti comporta applicazione di forze con un livello di rischio accettabile per tutti gli operatori.

Conclusioni per NEUROLOGIA D'URGENZA: Mapo di livello accettabile (0,34), da integrare dotazione aux min e completare la formazione. Per operatrici F>45 anni, contenere i pesi movimentati entro gli 11 kg.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 20 di 48

4) REPARTO NEUROPSICHIATRIA INFANTILE (Piano 3)

Responsabile: Radaelli

Operatori: 1 Coordinatore + 13 Ip + 4 Oss (totale 17 operatori). Presenze per turno: Mattino 6/5/4 (media 5), Pom 4/3, Notte 2; nelle 24 ore si calcolano 10.5 operatori. 3 limitazioni (1 Oss, 2 IP). Considerando le limitazioni si conteggiano 7.5 operatori/24 ore. Formazione degli operatori: 6 op formati nel 2017, 1 nel 2018 (41%).

Utenti: numero di letti 24 (bambini 0-18 anni); Pz Pc 5 (20%), pz Nc 1 (4%). Degenza media: 5 giorni. Patologie trattate: 12 neurologici, 12 psichiatrici. Le patologie muscolari e le PCI sono le più impegnative dal punto di vista della MMP.

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di pazienti presenti giornalmente

Letti	Autonomi	Nc	Pc
24	23	1	Circa 5
	23	1	
	23	1	
	23	1	
	11	1	
	11		
	11		
<i>Media giornaliera</i>	<i>18</i>	<i>0.7</i>	<i>Circa 5</i>

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di movimentazioni

	MANUALE		CON AUSILI		
	Nc (M+P+N)	Pc	Nc	Pc	
Soll verso cuscino	1+1+2 1+1+2 1+1+2 1+1+2 1+1 18				
Rotaz nel letto	1+1+2 1+1+2 1+1+2 1+1+2 1+1 18				
Letto-carrozzina			2+2 2+2 2+2 2+2 2+2 20		
Carrozzina-wc			2+1 2+1 2+1 2+1 2+1 15		
<i>Totale nella giornata</i>	<i>36/7=5</i>		<i>35/7=5</i>		

I genitori dei bambini potrebbero essere presenti in camera, su poltrona letto.

Vengono effettuati spostamenti di letti e lettini per ottimizzare la disposizione dei pazienti nelle camere.

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 21 di 48

Capitano situazioni in cui è richiesta la contenzione fisica, che richiede sforzo da parte degli operatori e applicazione di appositi presidi.

MMP: Totale movimentazioni svolte mediamente in giornata nel reparto: **10**, tutte su pz Nc.
Delle movimentazioni complessive, risulta ausiliato il **50%**.
Un operatore svolge in media nel turno 1.3 movimentazioni.
Il pz Nc viene movimentato in media 10 v/dì, di cui manualmente il 50% (*soll verso cuscino e rotaz nel letto*), ed ausiliate il 50% (*letto-carr, carr-wc*). I pz Pc non vengono movimentati.

Tabella riepilogativa Neuropsichiatria Infantile

Letti:	24
Op addetti MMP 24h	7,5
Pz NA; (NC-PC)	6 (25%); 1NC; 5 PC
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	50% (tutte su pz Nc)
Tipo letti:	1 elettrico (4%)
Ausili maggiori:	1 sollevatore passivo preso in prestito da palestra, dalle ore 15.30 fino alle 8 di mattina
Ausili minori:	0
Carrozine	1, in buono stato
Barelle	0
Spazi	Camere singole in neuropsichiatria (n.4) e neurologia (n.4); n.8 camere doppie. N.3 camere isolamento, monitorate (NPI). Due soggiorni, una anticamera nelle Acuzie. Ambulatorio al 2A
MAPO	0,62 (accettabile)
Interventi suggeriti	Formazione;
commenti	Intensità assistenziale lieve; unico ausilio non di proprietà; adeguatezza spazi

Fattori Mapo

N. inf	n. Tec	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
13	4	17	24	1	7,5	5	0,1	0,7	50%	0,50	0%	1,00	1,12	0,75	1,00	0,62
				4%		21%										

MAPO finale Neuropsichiatria Infantile: 0,62 (accettabile)

Commento: Reparto ad intensità assistenziale lieve (25% pz NA), con movimentazioni richieste solo per pz Nc, svolte con il sollevatore preso in prestito da Palestra. Ausiliato il 50% delle movimentazioni (pz Nc).

Interventi raccomandati: nel lungo periodo dotazione di un sollevatore proprio, multifunzionale (assistenza pz Pc e trasferimenti pz Nc). Nel breve periodo: adeguare la formazione degli operatori (attualmente è formato il 41% degli operatori); eventuale dotazione di ausili minori per assistenza passaggio seduto-eretto e carrozzina-letto (assicella per trasferimento seduto, supporto dorso-lombare con maniglie); aggiunta di 1-2 carrozzine per trasferimento-stazionamento di pazienti Pc.

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (form, aux min, carrozzine)

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	0,17

MMC:

- Spinta-trazione di carrozzine, letti (circa 4/turno per operatore); forze applicate kg 9-6, tragitto metri 30.
- Movimentazione di scatole flebo, peso kg 12, 1 v/settimana, circa 7 colli per operatore.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 22 di 48

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 12, 1v/sett, n. 7 azioni/op	0.72	0.89	1.19

Il rischio da MMC per sollevamento di colli da 12 kg, 1 v/sett, n. 7 azioni/op, svolto secondo criteri ergonomici corretti (buona presa a due mani, altezze di sollevamento comprese entro cm 50-125, assenza di rotazione del tronco), comporta un rischio accettabile per op M e per F<45; rischio medio per F>45 anni. Per queste ultime, il peso dovrebbe essere contenuto almeno entro 11 kg.

Spinta-trazione di

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozine, 3/turno/op	6-2	22-13	16-7	0.27-0.15	0.38-0.29
Letti, 1/turno/op	9-4	27-16	18-9	0.33-0.25	0.50-0.44

La spinta di carrozzine e letti comporta applicazione di forze con un livello di rischio accettabile per tutti gli operatori.

Conclusioni per NPI:

Mapo accettabile (0.62). MMC: per operatrici F>45 anni, contenere i pesi movimentati entro gli 11 kg.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 23 di 48

5) NEUROLOGIA SPECIALE (Piano 2)

Coordinatore: Cinzia Chionne

Operatori: 1 coordinatore + 17 IP + 11 Oss (+ 1 Coord e 1 IP per Mac). Totale operatori 28 (+2 per Mac). 2 limitazioni tra Oss e 1 tra Ota. Si conteggiano perciò 25 operatori. Presenze per turno: Matt 9/8/7/6 (media 7.5); Pom 5; Notte 2. Presenze giornaliere degli operatori: 14,5; considerando le limitazioni si conteggiano 12.9 operatori nelle 24 ore. Formazione degli operatori: 8 op formati nel 2017, 4 nel 2018.

Utenti: numero di letti 42, di cui circa 7 (16%) pz Nc (numero variabile da 2 a 10), e 5 (12%) Pc presenti in media giornalmente. Degenza media: 7 gg. Nel Mac (chemioterapia, infusioni) accedono 6 pz alla settimana (nel giorno di giovedì), accompagnati da parenti. Le patologie trattate in reparto sono: Parkinson, SM, Oncologici, Epilessia, Sla, depressione, abusi, cefalee.

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di pazienti presenti giornalmente

Letti	Autonomi	Nc	Pc
42	30 (71%)	7 (16%)	5 (12%)

Da schede di rilevazione compilate (su 7 giorni nei tre turni): tipo di movimentazioni

	MANUALE		CON AUSILI	
	Nc (m+p+n)	Pc	Nc	Pc
Soll verso cuscino	10+5 10+10 10+10 10+10 10+10 10+10 10+10 135	15+10 15+15 14+15 15+15 15+15 15+15 15+15 204		
Rotaz nel letto	6+3+5 6+6+2 8+6+6 6+6+6 6+6+5 6+6 6+6+3 110	15+10 15+15 14+15 15+15 15+15 15+15 15+15 204		
Letto-carrozzina		6+3 6+6 8+6 6+6 6+6 6+6 6+6 83		6+6 6+6 5+6 6+6 6+6 6+6 6+6 83
Soll seduto-eretto		3+8 3+5 3+3 3+3 3+3 3+3 3+3 49		
Carrozzina-wc		20+18 20+26 22+20 20+20 20+20 20+20		

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)			Data: gennaio 2020
			Rev.: 00
			Pag.: 24 di 48

		20+20 286		
Totale	245/7=35	826/7=118		83/7=12

Movimentazioni: Le movimentazioni a letto (spostamento verso testiera, rotazione) vengono eseguite da due operatori insieme, con uso di traversa e sfruttando il posizionamento del piano letto, gonfiando il materasso antidecubito in modo da ottimizzare la scorrevolezza. Se il paziente è pesante si utilizza il sollevatore. Per l'igiene, i pazienti Pc vengono accompagnati in bagno a piedi o in carrozzina, a seconda delle condizioni. Spesso vengono effettuati cambi di camera per ottimizzare la disposizione dei pazienti, con spostamento dei letti.

Spazi: deposito per flebo, deposito per materiali (detersivi, cuscini, vestiti). Stanza dove viene riposto il sollevatore quando non usato. Sono attrezzati con seggiolino doccia 6 bagni, con maniglioni 4 bagni; esiste un bagno assistito per i pazienti completamente dipendenti, con barella-doccia funzionante. Sono state ordinate sedie e poltrone stabili e con braccioli da lasciare nelle stanze (soprattutto Parkinson).

MMP

Totale movimentazioni svolte giornalmente nel reparto: **165**, di cui l'**80%** svolte su pz Pc (il **7%** ausiliate). In media un operatore effettua circa **12** movimentazioni nel turno (con 1 manovra ausiliata). Un pz Nc viene movimentato in media **7v/dì** (*soll verso cuscino e rotaz nel letto*); un pz Pc **26 v/dì** (*soll verso cuscino e rotaz nel letto, oltre a passaggio letto-carr, seduto-eretto, carr-wc*).

Tabella riepilogativa Neurologia Speciale

Letti	42
Op addetti MMP 24h	13
Pz NA; (NC-PC)	12 (28%); (7 Nc e 5 Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	0 (pz Nc); 7% (pz Pc)
Tipo letti:	3 (7%) elettrici, il resto con schienale a leva e altezza regolabile a pedale
Ausili maggiori:	1 sollevatore passivo, usato regolarmente, con 4 imbragature di diversa misura
Ausili minori:	1 disco, non usato
carrozine	2 nuove + 2 bascule + 7 carrozzine normali, in condizioni accettabili
Spazi	n. 6 camere singole e 18 camere doppie, con spazi adeguati
MAPO	0,37 (accettabile)
Interventi suggeriti	Formazione; Ausili minori
commenti	Reparto ad intensità media; da integrare la dotazione di aux min e la formazione

Fattori Mapo

N. inf	n. Tec	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
17	8	25	42	7	13	5	0,5	0,4	0%	0,50	7%	1,00	0,75	0,75	1,00	0,37
				16%		12%										

MAPO finale Neurologia Speciale: 0,37 (accettabile)

Commento: Reparto ad intensità assistenziale media (28% pz NA), con dotazione di spazi e ausili maggiori adeguata; da integrare la dotazione di ausili minori e la relativa formazione all'uso da parte degli operatori (48% degli operatori formati negli ultimi due anni), per aumentare la quota di movimentazioni ausiliate (attualmente solo 7% su pz Pc).

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 25 di 48

Interventi raccomandati:

- Integrare la dotazione di *ausili minori*, con telini a basso attrito semplici (per movimentazione a letto, o letto-carrozzina), tavoletta per traslazione seduto, supporto dorso lombare con maniglie (per assistere i passaggi posturali); eventualmente considerare la dotazione di un sollevatore attivo (passaggio seduto-eretto; accompagnamento in bagno).
- Completare la formazione degli operatori, con modulo teorico e pratico che contempli anche addestramento all'uso di ausili minori.
- Nel lungo periodo, completare la sostituzione dei letti non elettrici.

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (formazione, aux min)

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,19

MMC:

- Spinta-trazione di carrozzine, letti (circa 4/turno per operatore); forze applicate kg 9-6, tragitto metri 30.
- Movimentazione di scatole flebo, peso kg 12, 1 v/settimana, circa 7 colli per operatore.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 12, 1v/sett, n. 7 azioni/op	0.72	0.89	1.19

Il rischio da MMC per sollevamento di colli da 12 kg, 1 v/sett, n. 7 azioni/op, svolto secondo criteri ergonomici corretti (buona presa a due mani, altezze di sollevamento comprese entro cm 50-125, assenza di rotazione del tronco), comporta un rischio accettabile per op M e per F<45; rischio medio per F>45 anni. Per queste ultime, il peso dovrebbe essere contenuto almeno entro 11 kg.

Spinta-trazione di

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozzine, 3/turno/op	6-2	22-13	16-7	0.27-0.15	0.38-0.29
Letti, 1/turno/op	9-4	27-16	18-9	0.33-0.25	0.50-0.44

La spinta di carrozzine e letti comporta applicazione di forze con un livello di rischio accettabile per tutti gli operatori.

Conclusioni per NEUROLOGIA SPECIALE:

Mapo accettabile (0.37), con indicazioni per completare la formazione, integrare la dotazione di ausili minori, nel lungo periodo sostituzione dei letti non elettrici.

MMC: per operatrici F>45 anni, contenere i pesi movimentati entro gli 11 kg.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 26 di 48</p>
--	--	---

6) REPARTO NEURORIABILITAZIONE (Piano 1)

Coordinatore: Muzio Patrizia

Operatori: 16 IP (di cui 2 con l.104) + 1 coordinatore, + 1 IG (con prescrizione), + 10 Oss (di cui 1 limitazione). Tot 27 (25 considerando le limitazioni). Tutti full time. Presenze per turno: Mattino (3IP+4Oss) 7, Pom (3IP+2Oss) 5; Notte 2 (IP); totale 14. Presenze giornaliere degli operatori (considerando limitazioni): 13. Formazione degli operatori: 7 op formati nel 2017, 6 nel 2018 (tot 12, 44%).

Utenti: numero di letti 39; pz NA 19 (48%), di cui 2.5 Nc e 16.5 Pc. Degenza: 40-180 gg. Solitamente presenti 1-3 pz Nc. 6 posti per gravi cerebrolesioni, nella sezione a parte.

Spazi: Corridoio largo cm 200, con corrimano (spazio tra maniglioni cm 177). Sezione per gravi cerebrolesioni, con 4 stanze singole ed 1 camera doppia; di queste due camere dotate di sollevatore a soffitto e letti elettrici. Camere stati vegetativi con monitoraggio. Nel reparto le camere singole sono 5, quelle doppie sono 14. Spazi nelle camere doppie: letto-letto cm 160, letto-parete cm 87; pediera parete cm 140, pediera-tavolo cm 120; porta larga cm 110. A fianco dei letti si trovano i comodini; gli armadi sono a parete, nella zona antibagno. Bagno con wc, lavandino, seggiolino doccia a parete, piano a pavimento, diametro libero per manovre cm 120, porta larga cm 82. Spazi camere singole: letto-parete cm 110 e 160. I letti escono facilmente dalle camere. Il trasporto ai servizi viene fatto dal servizio portantinaggio e comprende uso di ascensore (non dedicato) con paziente su letto o su carrozzina. Altri spazi: 1 studio medico; 2 depositi sporco; 1 deposito pannoloni; 1 ripostiglio piccolo per carrozzine; 1 bagno assistito con apparecchio per eseguire il bagno a letto; 1 deposito materiali; 1 deposito (flebo, nutrizioni, medicinali, biancheria, cuscini); 1 camera medico di guardia, 1 soggiorno. Le carrozzine, in assenza di uno spazio deposito, vengono collocate in fondo al corridoio.

Letti: 25 letti elettrici su 37, tutti i letti dotati di trapezio; inoltre altri 2 letti robotizzati. Totale 27/39=69%

Ausili: 2 sollevatori a soffitto (sezione cerebrolesioni), 2 sollevatori mobili (di cui uno con bilancia) con 6 imbragature. I sollevatori vengono utilizzati da due operatori insieme. 1 disco ruotante, 2 supporti dorsolombari con maniglie. Cuscini speciali (assegnato dal TO ai pazienti). Tra gli ausili, quelli più usati sono i sollevatori.

Carrozzine: 8 carrozzine, 8 bascule, 2 comode (totale 18). Per le carrozzine è previsto un intervento di manutenzione regolare (ogni lunedì), mentre a richiesta vengono effettuati altri interventi straordinari.

Carrelli: 2 per biancheria, 2 per medicazioni, 3 per terapia orale, 1 per urgenza.

Movimentazioni: I pazienti richiedono molti riposizionamenti a letto (soprattutto quelli con nutrizione parenterale posizionati con tronco a 45° tendono a scivolare nel letto); solitamente intervengono due operatori insieme con traversa (i materassi antidecubito offrono una buona scorrevolezza). L'organizzazione delle camere comporta ogni giorno spostamento di letti tra camere, per sistemare anche M e F. Le movimentazioni di carichi comprendono 1 v/sett spostamento di scatoloni flebo (colli da 12 kg, circa 10; distribuiti tra i vari operatori)

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di pazienti presenti giornalmente

Letti	Autonomi	Nc	Pc
39	21	3	16
	21	3	16
	21	2	16
	21	1	16
	20	3	17
	20	3	17
	20	3	17
	20.5	2.5	16.4

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 27 di 48

Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di movimentazioni

	MANUALE		CON AUSILI	
	Nc (M+P+N)	Pc	Nc	Pc
Soll verso cuscino	30+20+10 35+15+6 25+18+8 21+20+10 20+15+8 20+12+10 20+15+12 350	32+20+10 32+18+12 28+15+14 28+12+15 30+15+18 28+12+15 25+12+15 225	6+3 4+4 6 23	
Rotaz nel letto	15+15+8 18+20+10 20+15+12 22+20+12 22+18+10 20+15+2 20+15+15 324	40+32+5 38+28+10 40+28+12 40+24+15 38+22+12 35+20+15 30+15+12 511		
Letto-carrozzina		20+20 20+20 25+15 30+12 30+15 25+12 25+10 329	4	12+10 15+12 20+14 20+12 15+15 15+12 10+10 202
Soll seduto-eretto		20+20 20+18 20+15 20+10 22+10 20+10 18+8 241		
Letto degenza-barella			2 2 4	
Carrozzina-wc		10+10 8+8 6+5 5+3 4+2 9+3 4+2 79		
Totale	674/7=96	1385/7=198	27/7=3.8	202/7=29

MMP

Totale movimentazioni svolte in media giornalmente nel reparto: **326**, di cui 30% su pz Nc.

Delle movimentazioni complessive, risulta ausiliato il **10 %** (4% su pz Nc, e 13% su pz Pc).

In media un operatore effettua nel turno circa 23 movimentazioni (circa 12 pazienti).

Un pz Nc viene movimentato in media **40 v/dì** (soll verso cuscino e rotaz nel letto); un pz Pc **13.8 v/dì** (soll verso cuscino e rotaz nel letto, oltre a passaggio letto-carr, seduto-eretto, carr-wc)

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 28 di 48

Tabella riepilogativa Neuroriabilitazione

Letti:	39
Op addetti MMP 24h	13
Pz NA; (NC-PC)	19 (48%); (2.5 Nc, 16.4 Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	4% (pz Nc); 13% (pz Pc)
Tipo letti:	elettrici 69%
Ausili maggiori:	2 soll soffitto, 2 soll mobili (6 imbragature)
Ausili minori:	2 supporti ergonomici con maniglie, 1 disco (non molto usati); vari cuscini di posizionamento; (6 deambulatori)
Carrozine	8 carrozzine, 8 bascule, 2 comode (totale 18)
Barelle	0
Spazi	Adeguati nelle stanze e nei bagni
MAPO	0,41 (accettabile)
Interventi suggeriti	Formazione, sostituzione letti non elettrici,
commenti	Reparto ad intensità assistenziale media, con buona dotazione di spazi e ausili; formazione in continuo aggiornamento

Fattori Mapo

N. inf	n. Oss	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
16	9	25	39	2,5	13	16,5	0,2	1,3	4%	0,50	13%	0,50	0,75	0,75	1,00	0,41
				6%		42%										

MAPO finale Neuroriabilitazione: 0,41 (accettabile)

Commento: reparto ad intensità media (48% pz NA), con elevata frequenza di movimentazione soprattutto del paziente allettato (riposizionamenti) e Pc (assistenza ai passaggi posturali). La maggior parte delle movimentazioni viene svolta manualmente (solo il 10% ausiliato); gli ausili disponibili (maggiori) coprono soprattutto i trasferimenti di pazienti dipendenti (molto apprezzato il sollevatore a soffitto). La dotazione di letti elettrici deve essere completata; quella di aux min può essere migliorata in base alle esigenze.

Interventi raccomandati:

Formazione: continuare regolarmente l'aggiornamento della formazione degli operatori, annualmente.

Aux min: migliorare la dotazione in base a specifiche esigenze (soprattutto per ausiliazione manovre svolte su pz Pc)

Letti: completare nel lungo periodo la sostituzione di tutti i letti con modelli elettrici.

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (formazione):

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,31

Considerare anche eventuale miglioramento nella dotazione di aux min.

Nel lungo periodo, considerare la sostituzione di tutti i letti elettrici ed eventualmente l'aggiunta di altri sollevatori a soffitto: la quota di movimentazioni ausiliate su pz Nc sarebbe più elevata.

MMC:

- Spinta-trazione di carrozzine, letti (circa 4/turno per operatore); forze applicate kg 9-6, tragitto metri 30.
- Movimentazione di scatole flebo, peso kg 12, 1 v/settimana, circa 7 colli per operatore.

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 29 di 48

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 12, 1v/sett, n. 7 azioni/op	0.72	0.89	1.19

Il rischio da MMC per sollevamento di colli da 12 kg, 1 v/sett, n. 7 azioni/op, svolto secondo criteri ergonomici corretti (buona presa a due mani, altezze di sollevamento comprese entro cm 50-125, assenza di rotazione del tronco), comporta un rischio accettabile per op M e per F<45; rischio medio per F>45 anni. Per queste ultime, il peso dovrebbe essere contenuto almeno entro 11 kg.

Spinta-trazione di

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozine, 3/turno/op	6-2	22-13	16-7	0.27-0.15	0.38-0.29
Letti, 1/turno/op	9-4	27-16	18-9	0.33-0.25	0.50-0.44

La spinta di carrozzine e letti comporta applicazione di forze con un livello di rischio accettabile per tutti gli operatori.

Conclusioni per NEURORIABILITAZIONE:

Mapo accettabile (0.41), con indicazioni per completare la formazione, migliorare dotazione di aux min, completare sostituzione dei letti elettrici.

MMC: per operatrici F>45 anni, contenere i pesi movimentati entro gli 11 kg.

7) AMBULATORI EMG – NEUROFISIOPATOLOGIA (Piano 0)

Responsabile NFP: Montini

Orario servizio: 8.30-12.30; 13.30-16.30

Operatori NFP: totali n. 13 tecnici. Nessuna limitazione.

Formazione degli operatori: nessuno formato negli ultimi due anni.

Utenti NFP: nella giornata media, circa 90 accessi

Spazi: inadeguati in quattro aree (vedi tabella II)

Letti: elettrici solo il 10%.

Ausili: assenti.

Tab I - Da schede di rilevazione compilate (su media di 1 settimana): tipo di movimentazioni

	MANUALE		CON AUSILI	
	Nc	Pc	Nc	Pc
Barella-lettino	x	x		
Rotaz/riposiz nel lettino	x	x		
Da lettino a carrozzina	x	x		
Da seduto a staz eretta	x	x (Doppler2)		
Da letto a barella	x	x		
Da carrozzina a lettino	x	x (NPI; Doppler 2)		
Riposizionam in carrozzina	x	x (NPI)		
<i>totale</i>	<i>12</i>	<i>56</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Totale movimentazioni svolte giornalmente 68 di cui 17% su pz Nc.

Delle movimentazioni complessive, nessuna risulta ausiliata.

Dettaglio delle attività per stanza:

1) Stanza per visita 053 (Emg Montini)

Operatori: Presenza di 1 medico + 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di 11 esterni + circa 4-6 interni.

Spazi: Larghezza porta cm 112, spazio libero in entrata cm 70 (ingombro di arredi). Il letto di reparto entra nella porta ma non può essere spostato nella stanza causa presenza di ingombri inamovibili (armadi, tavoli). Lettino in legno, stabile, ad altezza fissa in altezza cm 85. Assenza di bagni per pazienti. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: Al venerdì (piani perineali) accedono pazienti portati in barella (il letto non passa dentro lo studio) che eseguono l'esame stando in barella (la barella viene accostata al lettino fisso; lo spazio rimanente per gli operatori è molto esiguo: cm 50). Parziale spostamento del paziente su lettino per preparazione all'esame.

2) Stanza per visita 055 (Emg Marchetta)

Operatori: Presenza di 1 medico + 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di 11 esterni + circa 4-6 interni.

Spazi: Spazio m 5.7x2.4 (14mq). Larghezza porta cm 98 (il letto non entra). Lettino ad altezza fissa. Assenza di bagni per pazienti. Nessun ausilio. Sedie per pazienti, altezza sedile cm 45.

Difficoltà operative: difficoltà di svolgimento degli esami causa spazi ridotti. Parziale spostamento del paziente su lettino per preparazione all'esame.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 31 di 48</p>
--	--	---

3) Stanza per visita 049 (Emg Fresia)

Operatori: Presenza di 1 medico + 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di 10 pz (esami speciali: disfagie)

Spazi: Spazi per visita adeguati, con lettino stretto e ad altezza fissa. Colonna per otorino. Il letto entra nella stanza, scostando il lettino. Presenza di bagno per pazienti. Nessun ausilio. Sedie per pazienti, altezza sedile cm 45.

Difficoltà operative: nessuna.

4) Stanza per visita 2A: 06,07,08 (Eeg NPI)

Operatori: Presenza di 1 medico + 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di circa 6-10 pazienti complessivamente (effettuati esami di lunga durata).

Spazi: adeguati. 3 stanze collegate da corridoio antistante; nelle stanze sono collocate poltrone grandi e imbottite; vengono svolti monitoraggi di lunga durata, anche su paziente a letto (il letto viene portato dentro la stanza, accostando la poltrona alla parete. Solitamente non è richiesta MMP.

Difficoltà operative: nessuna.

5) Stanza per visita 066, 067 (PE) - (ambulatorio)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di circa 6-10 pazienti complessivamente.

Spazi: Spazi per visita adeguati, lettino ad altezza fissa, con disponibilità di scalino per accedervi. Larghezza porta > cm 85. Sedie per pz ad altezza sedile >cm 45. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: Abitualmente non vengono movimentati pazienti. I pz allettati effettuano gli esami a letto, e quelli in carrozzina stanno in carrozzina se presentano difficoltà motorie.

6) Stanza per visita Movimenti oculari 1A 22 (ambulatorio)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di circa 6-10 pazienti complessivamente.

Spazi: Spazi per visita adeguati, cabina. Larghezza porta > cm 85. Sedie per pz ad altezza sedile >cm 45. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: Nessuna; abitualmente non vengono movimentati pazienti.

7) Stanza 017 per visita Doppler 1 (ambulatorio)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di circa 11 pazienti complessivamente (anche consulenze esterne: chirurgo vascolare e cardiologo per bambini)

Spazi: Spazi per visita adeguati (il letto entra, ed il paziente può svolgere l'esame stando a letto), lettino ad altezza fissa. Larghezza porta > cm 85. Sedie per pz ad altezza sedile >cm 45. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: Nessuna; abitualmente non vengono movimentati pazienti; l'unica movimentazione consiste in assistenza per passaggio carrozzina-lettino su pz PC (2 matt e 2 pom).

8) Stanza 015 per visita Doppler 2 (ambulatorio)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di circa 40 pazienti complessivamente (tilting test)

Spazi: Spazi per visita adeguati (il letto entra, ed il paziente può svolgere l'esame stando a letto), lettino ad altezza fissa. Larghezza porta > cm 85. Sedie per pz ad altezza sedile >cm 45. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: Nessuna; le uniche attività di movimentazione sono svolte su pz Pc e consistono in assistenza per passaggio seduto-stazione eretta e passaggio carrozzina-lettino (complessivamente 20 matt e 20 pom).

9) Stanza 014 NEUROVEGETATIVO (ambulatorio)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di pazienti Pc (in carrozzina) accompagnati da portantino; circa 12 accessi (esame lungo in durata).

Spazi: Spazi per visita inadeguati e insufficienti (spazio libero tra lettino e macchinario per l'operatore cm 60 circa). Lettino ampio, ad altezza regolabile. Larghezza porta > cm 85. Sedie per pz ad altezza sedile >cm 45. Nessun ausilio.

Difficoltà operative: difficoltà per spazi limitati; assistenza al pz nel passaggio seduto-stazione eretta (16 matt e 4 pom) e passaggio carrozzina-lettino (8 matt e 4 pom). In caso di malore del paziente, è difficile spostarsi con lettino per collocare subito sdraiato il paziente.

10) Eeg Adulti (Polisonno)

Operatori: Presenza di 1 tecnico + specializzandi /studenti.

Utenti: Accesso giornaliero di

Spazi: Spazi per visita inadeguati e insufficienti; il letto non può accedere al blocco (in caso di necessità di monitoraggio su pz allettato, i tecnici si recano in camera del degente con apparecchio portatile per eseguire l'esame). Camera di preparazione per i pazienti prima di accedere alla camera del sonno.

Difficoltà operative: due postazioni con spazi ristretti: poltrona che va eventualmente spostata in caso di entrata del letto.

Tabella II – riassunto delle attività per stanza

n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tot
stanza	053 Emg	055 Emg	049 Emg	2A 06,06,08 Eeg NPI	066, 067 (PE)	1A 22 (mov ocul)	017 Doppler 1	015 Doppler 2	014 Neuroveg	Eeg Adulti Polisonno	
Spazi	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	
Accessibilità entrata letto	No	No	Sì	Sì	Sì	-	Sì	Sì	-	No	62%
Lettini alt regolabile	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10%
MMP	0	0	0	Assist	0	0	0	Assist	possibile	possibile	scarsa
tecnici	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	13
Utenti/di≈	10	10	10	8	6	2	11	14	12	8	91
Pz Nc	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	7 (7%)
Pz Pc	1	1	1	2	1	2	3	3	0	2	16 (17%)
Diff operative	Sì	Sì	No	No	No	No	No	No	Sì	Sì	40%
cause	spazi	spazi	-	-	-	-	-	-	spazi	spazi	spazi

Commento: Il servizio dispone di ambienti che risultano non pienamente rispondenti alle esigenze operative, in particolare per lo scarso spazio interno che non consente l'agevole intervento dei tecnici e dei medici (n. 1,2,9), e l'impossibilità di accedere nell'ambulatorio con il letto di degenza (n. 1,2,9,10).

I lettini sono tutti ad altezza fissa, tranne quello in Neurovegetativo.

La MMP è scarsa, ma risulta difficoltosa laddove avviene proprio per i fattori sopra indicati.

Rapporto pz/operatori:7; Rapporto pz Nc/op: 0.5; Rapporto pz Pc/op: 1.2

Interventi raccomandati:

Nel breve periodo, formazione degli operatori (nessuno formato nei due anni precedenti).

Nel lungo periodo, riprogettazione degli spazi e della loro disposizione.

Considerare eventualmente la dotazione di barelle convertibili in poltrona, per il trasporto dei pz da reparto, evitando un trasferimento su lettino.

MMC:

La spinta-trazione di carrozzine, letti o barella è presente in alcune condizioni, limitata alla necessità di spostamento dei supporti all'interno della stanza (1-2 metri max). Non vengono movimentati carichi del peso > 3 kg in modo abituale.

Spinta-trazione di

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrozzine, letti, barelle; 3/turno/op	9-2	34-23	22-13	0.33-0.10	0.41-0.15

La spinta di carrozzine, letti o barelle comporta un livello di rischio accettabile per tutti gli operatori.

Conclusioni per NFP:

Il servizio è ad intensità assistenziale lieve (25% pz NA), con MMP effettuate solo durante assistenza per passaggi posturali (da carrozzina/barella a lettino), con 7% di pz Nc. Le difficoltà maggiori si sperimentano nelle manovre svolte con letti o durante lo svolgimento di esami a causa di spazi limitati, nel 40% delle stanze. Ciò comporta un possibile rischio biomeccanico e posturale per gli operatori addetti (46% di operatori esposti).

Il rischio da spinta-trazione è accettabile.

Sono raccomandati interventi strutturali (adeguamento spazi) ed ergonomici (dotazione di lettini regolabili e ausili per trasferimento del paziente) nel lungo periodo.

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 34 di 48</p>
--	--	---

8) SERVIZIO PORTANTINAGGIO

Responsabile: signora Mirella da Mario

Orario servizio: 7.30-18 (comprensivo di sportello al pubblico, Ufficio cartelle cliniche)

Operatori: totali 6, di cui 2F e 4 M; di questi, 2 op part-time (23+15 ore), 2 limitazioni permanenti (tra i full time) che escludono compiti di spostamento letti e sollevamento; 1 operatore con legge 104. Operatori conteggiati (considerando limitazioni e part-time, l. 104): 3,5. Formazione: gli operatori effettuano mensilmente un refresh formativo, organizzato dalla coordinatrice. Partecipano altresì ai corsi di formazione su MMP e sicurezza (nessuno formato negli ultimi due anni). Presenze giornaliere degli operatori:

- 1 operatore dedicato a Palestra (piano 0): orario 8.20-14.50 (Lun,Gio,Ven); 8.20-15.50 (Mar, Mer, per consulenti); 8.20-12.20 al Sabato [media di accessi mattina 33-46 + pomeriggio 10-11; tot 43-57]
- Un operatore dedicato a Neuroradiologia (piano -1): orario 8.00-16.00 (Lun,Mar); 8.00-15.30 (Mer,Gio,Ven) [media di accessi pazienti mattina 7-12 pomeriggio 6-7; tot 19-13]
- Un operatore in supporto a palestra/Servizi: orario entrata 8.15, con giro consegna prelievi a Lab Analisi + aiuto per Palestra (subito al mattino sono da portare 12-14pz in palestra per il primo slot di trattamento) [ai Servizi numero di pazienti 9-20 matt + 12-18 pom; tot 21-38]; Servizi a p 0, 1A(Psic) e 2A
- Un operatore con entrata ore 8.30, svolge lavoro autonomo, compreso subito a inizio mattino il ritorno dei pz dalla polisonnografia
- Un operatore con estensione di orario viene dedicato (Lun,Mer,Ven) ad accompagnamento ipovedenti (deambulanti e con il genitore)
(prima esisteva anche un operatore del pomeriggio: orario 9-16.30 per 3gg, e 9-17 per 2 gg; ora è stato però traslato per il trasporto prelievi del mattino). Mediamente sono presenti in giornata 4 operatori (2,3 considerando limitazioni, part-time e l.104).

Utenti: media giornaliera 125 (250 tragitti comprensivi di a/r).

Carico di lavoro: In media un operatore svolge nella giornata almeno 31 trasporti di pazienti (62 a/r).

Considerando gli operai con limitazioni, il carico di lavoro giornaliero stimato è di 54 pz/op (108 a/r).

Organizzazione del lavoro: si compila una sorta di agenda Cup per interni, in base a programmazione fatta da Medici, Coordinatori e Tecnici, che solitamente arriva entro le ore 17 del giorno precedente, tramite Pc o telefonata (o talvolta invece viene comunicato nella mattinata stessa, per telefono), mentre la Palestra fornisce un'agenda stampabile. Comprende trasporti previsti a Logopedia, Neurovegetativo, Potenziali evocati, Emg, Psicologia, Rm. Inoltre si verificano chiamate per trasporti d'urgenza.

Le richieste pervengono alla Coordinatrice del Servizio, che provvede a smistarle tra gli operatori. Il primo giro del mattino è il più intenso e richiede maggiore sforzo e coordinazione agli operatori.

Ogni paziente ricoverato effettua nel corso del ricovero mediamente almeno 3 trasporti; ogni paziente trasportato deve necessariamente fare un passaggio in verticale, su ascensore.

Tabella riepilogativa dei carichi di lavoro per il Servizio

	Piano	Op. dedicati	n.pazienti/di	trasporto	%
Palestra	0	1	43-57	carr	35-50
Neuroradiologia	-1	1	13-19	letto	12-14
Servizi, Ambulatori a piano 0 (Potenziali evocati, Emg, Eeg, Doppler) e piano 1° (Mov oculari, campo visivo, psicologhe, .)	0,1A,2A	1	21-38	carr/letto	24
Consulenti	0	1	10-36	carr/letto	11-22
Ipovedenti NPI	0	(1 in estensione orario)	4-10	deamb	4-6

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)			Data: gennaio 2020
			Rev.: 00
			Pag.: 35 di 48

Totale		91-160*; Media totale 125 (su letto circa n. 45, su carr n. 80)	Carr	
--------	--	--	------	--

*il numero dei trasporti (per andata/ritorno) corrisponde al doppio del numero dei pz indicato

Trasporti effettuati:

- Su letto circa il 30% (soprattutto verso Doppler e Radiologia), con uso di due ascensori (2° torre) in cui il letto riesce a stare a fatica, non dedicati (questi trasporti non sono assegnati ai due operatori con limitazioni).
- Su carrozzina circa il 70%, con uso di due ascensori piccoli, non dedicati.
- Altri accompagnamenti a piedi (rari, ad esempio dei bambini ipovedenti) di pazienti deambulanti o con girello o tripod.

La lunghezza di un trasporto complessivo a/r si aggira sui 60-100 metri; non ci sono rampe da superare. La pavimentazione è adeguata (piastrelle lisce e scorrevoli). L'illuminazione è adeguata.

Problematiche relative ai trasporti:

- gli ascensori della 2° Torre consentono il trasporto dei *letti Stroke* (4 letti presenti al 4° piano, più larghi, con bilancia e spondine) solo dopo avere tolto la spondina; l'uscita da camera e la spinta dei letti risulta agevole, mentre l'entrata negli ascensori risulta difficoltoso a causa dello spazio limitato (i due operatori accompagnatori devono porsi dilato, schiacciati), e richiede attenzione con le manovre del letto; inoltre la fotocellula talvolta ostacola la chiusura delle porte in quanto disturbata dalla presenza di un operatore che accompagna;
- visto che in *alcuni ambulatori i letti non entrano*, gli operatori procedono in alcuni casi a *trasferire il paziente da letto su barella*, che usano poi per il trasporto. Il trasferimento orizzontale letto-barella viene svolto chiedendo aiuto ad un operatore di reparto (in Radiologia è disponibile il Rollboard, mentre in reparto si usa solitamente la traversa);
- mentre ai piani di reparto li ascensori prevedono la priorità di chiamata con chiave per gli operatori portantini, al piano -1 gli *ascensori non sono dedicati*: questo comporta lunghe attese alla chiamata dell'ascensore, occorre chiedere ai visitatori di uscire dall'ascensore; inoltre gli ascensori si fermano durante il tragitto perché vi sono diverse chiamate impostate contemporanee; questo allunga il viaggio causando perdita di efficienza durante il lavoro dei portantini;
- soprattutto per *gli slot iniziali del mattino* (con frequenza molto elevata di utenti), gli operatori devono organizzarsi partendo in anticipo e trasportando più carrozzine (le spingono una alla volta, ma ne preparano due o tre vicino all'ascensore in modo da sfruttare un viaggio unico in ascensore per più pazienti);
- *l'ascensore piccolo* che arriva vicino alle Palestre, dedicato al trasporto di carrozzine (ne entrano due alla volta), richiede che entrando con la prima carrozzina, questa venga sistemata proprio vicina all'angolo in fondo, e quindi sollevando parzialmente le ruote posteriori con le maniglie;
- il trasporto verso *area Doppler*, vicino alle Palestre al piano 0; comporta l'attraversamento del corridoio della fisioterapia con barella/letto, quindi con molto disagio sia a causa dello spazio disponibile (corridoio largo cm 177), sia per la presenza di numerose apparecchiature e pazienti in attesa del proprio turno in palestra.
- Inoltre, il foglio di lavoro per gli operatori non è molto agevole nella lettura (richiede sforzo per distinguere le righe, colori, evitare di trascurare qualche assegnazione, ..), oltre alle chiamate che pervengono a ridosso del trattamento/esame e con difficoltà si riesce a soddisfare.

Carrozzine: sono di proprietà dei reparti, tranne una carrozzina di supporto; molte sono usurate, mancano predellini, o le ruote sono sgonfie (la manutenzione viene fatta su richiesta del Responsabile/Coordinatore)

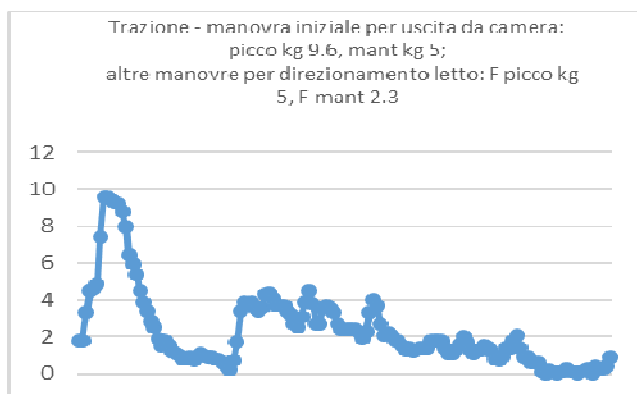
Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 36 di 48

Letti: varietà di modelli, alcuni elettrici e nuovi (solventi), scorrevoli e leggeri; altri più faticosi. Gli operatori provvedono, prima del trasporto, ad adattare la posizione del paziente agendo sui comandi (testiera, altezza) per conferire sicurezza e comfort durante il trasporto.

Spinta-trazione; misure effettuate:

	Freq/ op/tur no	Durata intero tragitto (a/r), min	Tot dura ta/t urno		forza applicata (kg) picco - mant	forza raccoman data (kg) per M picco- mant	forza raccoman data (kg) per F picco- mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Letto	30	9.6	288	trazione	10.7-3.2	21-14	16-7	0.51-0.23	0.67-0.46
				spinta	7.5-3.5	22-13	16-7	0.34-0.27	0.47-0.50
carrozzi na	40	6.4	256	spinta	6.4-2.5	22-12	15-6	0.29-0.21	0.43-0.42

Figura: esempio di grafico per trasporto di un letto tipo vecchio, da piano 2 a radiologia (piano 0), tragitto di circa 40 metri (misura eseguita su operatore M in trazione, aiutato da altro operatore in spinta).



Trasporto letto da piano 2 a piano 0:

1 minuto per smontare spondine e preparare letto per uscita;
1,8 minuti per uscita camera, tragitto andata e discesa ascensore;
1 minuto per transito (porte Rei da aprire);
1 eventualmente aiuto ad operatore di radiologia per passaggio su barella;
Ripete tutte le fasi per ritorno (totale 9.6 minuti).

Trasporto carrozzina da piano 1 a piano 0:

3,2 minuti per prelevare da camera due pazienti in carrozzina, scendere in ascensore e portarli alle stanze di Palestra; totale a/e 6,4 minuti.

Tabella riepilogativa del Servizio Portantinaggio

Utenti/die:	>100
Op addetti MMP 24h	4,2 (considerando limitazioni e l.104)
Carico per operatore per turno	31 pz (62 a/r)
Pz NA; (NC-PC)	100% NA; 30% Nc (su letto), 70% Pc (su carrozzina)
Forze applicate durante trasporti	Entro i limiti di norma (accettabile)
Movimentazioni aggiuntive	Preparazione pz e camera prima del trasporto; aiuto all'op di reparto/servizio per trasferimento pz letto/lettino-barella
Percorsi	Lunghezza entro i 100 metri (comprensivo di a/r), obbligato l'uso di ascensore (non sempre dedicato), pavimentazione omogenea e illuminazione adeguata

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 37 di 48

Carico di lavoro	Satura quasi al 100% il tempo turno
Interventi suggeriti	Miglioramento dell'organizzazione del lavoro, tramite sistema radio elettronico
commenti	Servizio ad intensità elevata, con numerosi trasporti verticali di pazienti su letto e carrozzina. Dotazione di ausili abbastanza adeguata. Forze applicate nella norma.

Commento

Il Servizio effettua una gran mole di trasporti pazienti, che servono tutte le attività diagnostiche ed ambulatoriali dell'Istituto.

La conformazione e disposizione spaziale dei locali, combinata alle esigenze organizzative, determina alcune difficoltà operative specifiche dei portanti:

- i trasporti dei pazienti sono vincolati all'uso degli ascensori, che purtroppo risultano inadeguati qualitativamente e quantitativamente (non dedicati al trasporto pazienti, volume interno che non agevola gli spostamenti con letto e con carrozzine);
- non dappertutto all'interno della struttura sono rispettati i parametri per l'accessibilità dei letti (accesso ad alcuni ambulatori e servizi, raggio di svolta per entrata-uscita da alcune camere);
- alcuni passaggi sono obbligati attraverso spazi comuni e comportano disagio anche per altre attività (attraversamento corridoio Palestra).

Questi aspetti strutturali determinano le maggiori difficoltà operative dei portanti, allungando i cicli di intervento e aggravando lo sforzo richiesto, soprattutto durante gli spostamenti con letto (alcuni letti sono vecchi e poco scorrevoli; altri sono ingombranti ed entrano a fatica nell'ascensore).

Dal punto di vista organizzativo, una più tempestiva comunicazione degli ordini di trasporto e una diversa predisposizione del "foglio lavoro" potrebbe aumentare l'efficienza del Servizio (ad esempio adozione di sistema di comunicazione radio che connetta gli operatori con l'ufficio centrale, e dispositivo elettronico individuale per la lettura e organizzazione dell'attività nel turno).

Conclusioni per SERVIZIO PORTANTINAGGIO

Le attività principali di spinta-trazione svolte dai portanti comportano un livello di rischio **accettabile** per M e F (sono esclusi dai compiti di trasporto letti gli operatori con limitazione, in quanto le forze applicate superano i 10 kg). I carichi di lavoro sono consistenti (circa 31 pz trasportati in a/r per operatore per turno), considerando anche la quota di operatori con limitazioni.

Interventi suggeriti

In un'ottica preventiva, prevedere nel tempo un aumento delle unità dedicate al servizio.

Nel medio periodo, adozione di sistema di comunicazione radio per una maggiore efficienza ed efficacia organizzativa, e sistema elettronico disponibile per ciascun operatore per organizzare al meglio l'attività.

Nel lungo periodo, progettare in modo ergonomico i percorsi orizzontali e verticali in modo da agevolare e razionalizzare i trasporti dei pazienti.

Altri miglioramenti sono possibili attraverso l'acquisizione di supporti per il trasporto su ruote dei pazienti, che riducano lo sforzo ed il numero di trasferimenti aggiuntivi (es letti a 5 ruote con maggiore scorrevolezza; barelle convertibili in poltrone che annullano trasferimenti aggiuntivi del paziente).

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 38 di 48</p>
--	--	---

9) MANUTENZIONE

Operatori: 1 op M > 45 anni

Orario di lavoro: ore 8-16 (2 gg/sett), e 8-15.30 (3 gg/sett)

Locale: al piano -1, locale di lavoro con banco di lavoro per piccole riparazioni, spazio deposito per stoccaggio materiali vari (detersivi, carta per stampa, carta per bagno, sacchi spazzatura, utensili per uso mensa)

Ausili: 1 transpallet elettrico, 1 transpallet manuale, 1 carrello 4 ruote a pianale, 1 carrello 4 ruote a due ripiani, 1 carrellino a 2 ruote.

Compiti:

- distribuzione materiali per reparti/servizi (1 v/sett) e per uffici (a chiamata);
- riparazioni e manutenzione di carrozzine/letti
- trasporto arredi (occasionale); nel caso di trasporto di mobili pesanti, l'addetto chiede aiuto all'elettricista o all'idraulico
- interventi per ripristino di parti danneggiate o da sostituire
- spostamento di bombole di O2 (transpallet elettrico).

MMC: movimenta scatole di materiali in arrivo, posizionando i materiali in magazzino, e per la distribuzione. I pesi si aggirano in media sui 4-7 kg, comunque sempre < 20 kg.

La spinta dei carrelli e del transpallet è compresa entro i limiti di accettabilità.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 7, n. 40 azioni/turno	0.85	1.00	1.41

Il rischio da MMC è compreso nei limiti di accettabilità per op M.

Spinta-trazione

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrelli, 4v/turno (200 metri)	9-2	27-16	18-9	0.33-0.16	0.50-0.22
Transpallet; 4v/turno (30 metri)	11-6	28-16	17-10	0.39-0.38	0.65-0.60

La spinta di carrelli e transpallet comporta un livello di rischio accettabile.

Conclusioni

Le attività svolte dall'addetto manutenzione comportano un livello di rischio **accettabile**.

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 39 di 48</p>
--	--	---

10) FARMACIA

Operatori: 2 M > 45 anni; 1 F > 45 anni.

Orario di lavoro: ore 8-16

Locale: al piano -1, un locale di lavoro con banco e spazio deposito con scaffali per stoccaggio farmaci, ed una zona magazzino

Ausili: 2 carrelli piccoli di servizio, 3 carrelli medi, 2 carrelli grandi a 4 ruote; adeguati.

Compiti:

- Ricezione giornaliera materiali in arrivo (vengono portati dentro al locale, in scatole): 5-60 colli, peso < kg 20, movimentati da 2 op M che spaccettano le scatole e sistemano le confezioni sugli scaffali;
- Consegna per reparti (3-4 v/sett, durata circa 2 ore): le richieste pervengono il giorno precedente e la consegna viene esaurita entro la mattinata: i farmaci vengono caricati in ceste di plastica che vengono poste su carrelli grandi e trasportate.

MMC: movimenta scatole di materiali in arrivo, posizionando su scaffali, e per preparare le confezioni per la distribuzione. I pesi si aggirano in media sui 10 kg, comunque sempre < 20 kg (occasionalmente colli da 20 kg, movimentati in due operatori).

La spinta dei carrelli è compresa entro i limiti di accettabilità.

Analisi Niosh (Lifting Index)

	LI M< 45 anni	LI M> 45 anni; F< 45 anni	LI F>45 anni
Peso kg 10, n. 30 colli/op/turno; ciascuno movimentato due volte	0.59	0.74	0.99

Il rischio da MMC è compreso nei limiti di accettabilità (l'operatrice F non movimenta).

Spinta-trazione

	forza appl (kg) picco - mant	forza raccomandata (kg) per M picco-mant	forza raccomandata (kg) per F picco-mant	Rischio: IR (op M) picco-mant	Rischio: IR (op F) picco-mant
Carrelli, 4v/turno (200 metri)	9-2	27-16	18-9	0.33-0.16	0.50-0.22

La spinta dei carrelli comporta un livello di rischio accettabile.

Conclusioni

Le attività svolte dagli addetti Farmacia comportano un livello di rischio **accettabile** per M e F.

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 40 di 48

11) REPARTO STROKE (presso Policlinico San Matteo di Pavia, 7° piano)

Coordinatore: Giuseppe Laurito

Operatori (MONDINO): 1 coordinatore + 12 IP + 6 Oss (totale 18, tutti full time); 1 Oss con limitazione. Presenze per turno: Matt 2(3) IP+2 Oss; Pom 2(3) IP + 1(2) Oss; Notte 2 IP. Totale 10; considerando la limitazione si conteggiano 9.4 operatori nelle 24 ore. Al mattino è presente in reparto 1 Fkt, che non fa però parte dell'organico. 3 op formati nel 2017, 2 nel 2018 (tot 5; 27%).

Utenti: 12 letti per stroke; al 90% pz Nc, 9% Pc, 1% autonomo. Degenza media 5 giorni.

Spazi: 6 camere doppie con spazi sufficienti (con disposizione accorta degli arredi). Larghezza porta cm 120, spazio libero tra pediera e tavolino cm 87 (il tavolino viene abbattuto quando si usa il sollevatore/barella). Bagni ampi, senza maniglioni e seggiolini doccia.

Letti: 100% elettrici (Linet), con triangoli appesi. Materassi anche antidecubito, secondo esigenze.

Ausili (SAN MATTEO): 1 sollevatore passivo con 3 imbragature (2M, 1L), usato e adeguato per posturazione a letto del pz dipendente e per passaggio letto-carrozzina nelle prime fasi. 1 Rollboard usato quotidianamente per dimissioni, passaggio letto-barella, in 2 operatori.

Carrozze (SAN MATTEO): 4 carrozzine +1 bascula. Alcune altre sono state recuperate, ma non soddisfano i requisiti di adeguatezza. Le poltrone (presenti una per camera) non sono adeguate, in quanto il pz tende a scivolare (causa l'inclinazione di seduta e il tessuto di rivestimento).

Movimentazioni: molte mobilizzazioni a letto (es. da sdraiato a seduto su letto, con Al fuori dal letto; se pz è in grado, si procede presto a portare il pz fuori dal letto e posizionarlo su poltrona), e riposizionamenti a letto; passaggio letto-carrozzina (svolto con sollevatore se pz è dipendente, con assistenza manuale da parte di due operatori se pz è collaborante); o letto-poltrona; igiene a letto per pz dipendenti, accompagnamento in bagno con carrozzina o deambulando per pz Pc. Delle movimentazioni complessive vengono ausiliate il 15% con sollevatore (passaggio letto-carrozzina) e il 50% con asse (traslazioni orizzontali). I trasporti dei pazienti con barella o letto sono molto frequenti, per passaggio da PS e per invio a diagnostiche, effettuati da portantini.

MMP: Totale movimentazioni svolte nella giornata: circa 10 per paziente (120 in totale, circa 12 per operatore per turno). Sono ausiliate il 65% delle movimentazioni totali.

Tabella riepilogativa Stroke

Letti:	12
Op addetti MMP 24h	9.4
Pz NA; (NC-PC)	99% (90% Nc, 9% Pc)
% soll ausil tot (STA) e parz (SPA)	15-50 (65%)
Tipo letti:	100% elettrici
Ausili maggiori:	1 soll passivo
Ausili minori:	1 Rollboard
Carrozze	5 (7 comprese quelle recuperate)
Barelle	0
Spazi	Adeguati nelle camere, nei bagni e nei corridoi
MAPO	0,78 (accettabile)
Interventi suggeriti	completare la formazione; adeguare il parco bascule/carrozze
commenti	Intensità assistenziale elevata (99% pz NA), dotazione di spazi, letti e ausili adeguata

Documento di Valutazione dei Rischi Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)		Data: gennaio 2020
		Rev.: 00
		Pag.: 41 di 48

Fattori Mapo

N. inf	n. Oss	Tot esposti	N. utenti	N. Nc	Op/24 h	N. Pc	Nc/Op	Pc/Op	% ATL	LF	% APL	AF	WF	EF	TF	Mapo
12	6	18	12	11	9,4	1	1,2	0,1	15%	0,50	50%	1,00	1,5	0,75	1,00	0,78
				90%		9%										

MAPO finale

Commento: reparto ad intensità assistenziale elevata (99% pz NA); spazi e arredi sono adeguati (tranne le poltrone in dotazione, non adeguate ai pazienti); la dotazione di carrozzine/basculi è carente, sia quantitativamente che qualitativamente (in carico a San Matteo). La formazione è da completare (in carico a Mondino).

Interventi raccomandati:

Formazione: completare su tutti gli operatori (Mondino).

Carrozzine/basculi: sostituire quelle inadeguate, aggiungendo qualche unità (San Matteo).

Simulazione dell'indice MAPO a seguito degli interventi raccomandati nel breve periodo (formazione, carrozzine):

LF	AF	WF	EF	TF	Mapo
0,5	1,0	0,75	0,75	0,75	0,29

Nel lungo periodo considerare anche (San Matteo) la sostituzione delle poltrone, poco adeguate al tipo di pazienti.

Conclusioni per STROKE:

Mapo accettabile (0.78) con indicazioni per completare la formazione (a carico di Mondino) e adeguare il parco carrozzine/basculi (a carico di San Matteo).

SINTESI DEGLI INDICI DI RISCHIO PER REPARTI E SERVIZI

REPARTI – TERAPIA - DIAGNOSTICA

	Reparto/Servizio	Letti/ Utenti giorno	% pz Nc	% pz Pc	Addetti MMP 24 h	% letti elettr	N. Aux magg	N. Aux min	Carr	% mov aux	spazi	Mapo	Interventi breve (BP) e lungo (LP) periodo
1	Neuroradiologia	28	28	28	3	100	0	2	1	50	ok	1,50	BP: formaz LP: barella
2	Palestra	45	9	26	9	100	1	5	0	10	carenti	0,63	LP:spazi
3	Neurol Urgenza	29	17	20	14	38	1	0	7	11	ok (tranne depositi)	0,34	BP: Formaz, Aux min LP: letti elettr
4	NPI	24	4	21	7,5	4	0	0	1	50	ok (tranne depositi)	0,62	BP: Formaz, Aux min, carr. LP: soll multifunz
5	Neurol Spec	42	16	12	13	7	1	1	11	7	ok (tranne depositi)	0,37	BP: Formaz, Aux min LP: letti elettr
6	Neuroriabil	39	6	42	13	100	4	3	18	10	ok (tranne depositi)	0,41	BP: Formaz, Aux min LP: letti elettr
7	Amb Emg, NFP	90	7	17	13	10	0	0	0	0	Inadeg uatezze	-	LP: spazi, ausili
11	Stroke (S Matteo)	12	90	9	9,4	100	1	1	7	65	ok	0,78	BP: formaz, carrozine LP: sostituz poltrone

SERVIZI

	Servizio	operatori	Presenza giornaliera op (considerando limitazioni)	Utenti/ accessi giornalieri	Rischio Spinta- Traz op M	Rischio Spinta- Traz op F	Rischio Sollevam M<45	Rischio Sollevam M>45, F<45	Rischio Sollevam F>45	Interventi
8	Portantin.	2F, 4M	2,3	>100	0.5	0.7	-	-	-	MP: sistema radio LP: revisione architettica dei percorsi; adozione di supporti a ruote ergonomici
9	Manutenz	1M	1	-	0.4	0.6	0.85	1.00	1.41	-
10	Farmacia	1F, 2M	3	-	0.3	0.5	0.59	0.74	0.99	-

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 43 di 48</p>
--	--	---

INDICATORI COMPLESSIVI

TOTALE OPERATORI ESPOSTI A MMP (escluso coordinatori): 126, di cui 74 (60%) IP, 52 (40%) Oss
TOTALE PAZIENTI DEGENTI (su 5 reparti): 146, di cui 26.5 (18%) Nc, e 33.5 (23%) Pc.

INDICI MAPO: 100% accettabili
Fattore sollevatori: 100% accettabile
Fattore Ausili Minori: 43% accettabile, 57% inadeguato
Fattore Carrozine: 71% accettabile, 14% parziale inadeguatezza, 14% inadeguatezza
Fattore Ambiente: 86% adeguatezza, 14% parziale inadeguatezza
Fattore Formazione: 14% adeguatezza, 86% parziale inadeguatezza

INDICAZIONI PER INTERVENTI CON AUSILI

1. NEURORADIOLOGIA	
 <p>https://www.mriequip.com/store/pc/MRI-Non-Magnetic-Stretcher-With-Fowler-Crank-Assembly-12p1604.htm Barella amagnetica bariatrica (portata kg 272)</p>	 <p>https://hillrom.com/en-us/products/patient-handling/stretchers/hill-rom-trauma-stretcher/ Barella regolabile (portata kg 320) con cassetta per Rx</p>
 <p>http://www.hovermatt.com/hovermatt.html Sistema ad aria per traslazione orizzontale del pz bariatrico tra due superfici accostate</p>	

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 44 di 48</p>
--	--	---

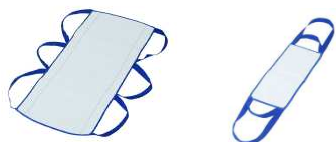
3. NEUROLOGIA D'URGENZA



<https://www.samarit.es/en/products/glideboard/katalog/kategorie/glideboard/glideboard-selfglide/>

Assicella rigida per trasferimento pz da seduto

Semplifica il trasferimento del paziente dal letto alla sedia a rotelle, da questa al WC o alla poltrona o al sedile dell'auto. E' costruita in materiale molto resistente e la superficie è trattata per ridurre l'attrito e facilitare lo scivolamento. Sulla parte inferiore è fissato un adesivo antiscivolo, per un sicuro posizionamento del dispositivo. E' facilmente lavabile e disinfettabile. Da utilizzare solo con pazienti parzialmente collaboranti con sufficiente controllo del tronco, con una tecnica che consente di potenziare e sfruttare al meglio le capacità motorie residue del paziente. In taluni casi viene utilizzata autonomamente dal paziente o dal disabile.



<https://www.samarit.es/en/nursing-aids/slings-turnplates-cushion/>

Supporti e teli ergonomici con maniglie

Esistono diversi ausili "ergonomici" con forme e misure diverse, provvisti di maniglie che permettono di eseguire alcune operazioni di mobilizzazione del paziente in modo semplice e sicuro evitando di dover afferrare direttamente il paziente o di utilizzare manovre manuali complesse. Oltre alle maniglie questi ausili dispongono generalmente di un lato esterno costruito con materiali tessile a basso attrito per favorire lo scivolamento sulla superficie del letto, e di un lato interno antiscivolo per garantire la sicurezza del paziente durante la movimentazione. Le principali applicazioni della fascia ergonomica (con intervento di uno o più operatori) sono:

- _ assunzione di posizione eretta o di posizione seduta
- _ mobilizzazione del paziente sul letto
- _ sollevamento (in talune situazioni) da terra
- _ rotazione del paziente sul letto
- _ trasferimento di un paziente collaborante dal letto alla carrozzina

In taluni casi (ad esempio nell'assunzione della posizione eretta o nel trasferimento assistito del paziente collaborante) rappresentano un'alternativa alla cintura ergonomica.

Il telo con maniglie viene invece utilizzato per lo spostamento e la mobilizzazione del paziente su letto o lettino, da parte di uno o più operatori.

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 45 di 48</p>
--	--	---

4. NPI



<https://www.hill-rom.com/international/Products/Products-by-Category/patient-handling/mobile-patient-lifts/liko-m220m230-mobile-lift/>

Sollevatore elettrico dall'impiego versatile e con ampio range di manovre, compreso recupero da terra



<https://www.handicareusa.com/product/return/>

Standing attivo

Supporti utilizzabili con pazienti collaboranti; sono provvisti di una base per l'appoggio dei piedi del paziente, di una barra a cui il paziente si tiene con le mani. Favoriscono, anche in ambito riabilitativo, il passaggio da seduto a eretto, e viceversa, con un intervento attivo del paziente. Il dispositivo va utilizzato con controllo e supervisione dell'assistente. Utilizzo:

- Standing training
- Passaggio letto-carrozzina
- Passaggio carrozzina-wc
- Rialzamento da seduto a eretto

La portata è di 150 kg (Turnsafe) o di 200 kg (ReTurn).

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 46 di 48</p>
--	--	---

5. NEUROLOGIA SPECIALE



<https://www.samarit.es/en/nursing-aids/nursing-aids/katalog/kategorie/umlagerungs-tuecher/>

Teli e telini ad alto scorrimento

realizzati con materiale tessile a basso attrito che facilitano la mobilitazione trasversale e longitudinale del paziente sul letto, la rotazione sul fianco in posizione supina, l'assunzione di posizione seduta ed altre comuni operazioni di mobilitazione del paziente allettato. Possono essere di tipo tubolare o piano. In quest'ultimo caso vanno utilizzati accoppiati tra loro o piegati a metà. Sono disponibili in misure diverse e vanno posizionati sotto il lenzuolo o sotto la traversa. Alcuni (teli piani) sono provvisti di maniglie ergonomiche lungo i lati per facilitare la presa nelle varie operazioni di mobilitazione. Un set è composto da: 1 telino con maniglie sui 4 lati, mis. 170 x 60 cm ; 1 telino mis. 170 x 60 cm; 1 telino tubolare mis. 65 x 55 cm.

L'utilizzo dei telini riduce lo stress fisico associato alle diverse operazioni di mobilitazione del paziente incoraggiando l'assunzione di posture meno rischiose per l'operatore e migliorando le condizioni di lavoro per il personale di assistenza. Utili per:

- _ facilitare l'indipendenza e mobilità sul letto
- _ mobilitare il paziente sul letto
- _ spostare il paziente dal bordo al centro del letto
- _ ruotare il paziente sul fianco
- _ trasferire lateralmente il paziente dal letto alla barella



<https://www.samarit.es/en/products/mobicare/>

Materassino tubolare morbido ad alto scorrimento (copriletto terapeutico) realizzato in materiale tessile a basso attrito, provvisto di imbottitura per aumentare il comfort per il paziente. Disponibile in diverse misure e generalmente utilizzato per il riposizionamento sul letto. L'uso può essere autonomo da parte del paziente o con l'aiuto dell'operatore. Un paziente parzialmente autosufficiente può essere in grado di trasferirsi da una superficie ad un'altra o muoversi più facilmente sul letto. All'operatore viene richiesto solamente il posizionamento dell'ausilio sotto il paziente.

I materassini ad alto scorrimento possono essere utilizzati per:

- _ mobilitare il paziente a rischio di decubito
- _ spostare il paziente dal bordo al centro del letto
- _ riposizionare il paziente sul letto
- _ ruotare il paziente sul letto
- _ favorire il riposizionamento indipendente sul letto (materassini più corti)
- _ esercizi su letto



Tavoletta e supporto dorso lombare

<p><i>Documento di Valutazione dei Rischi</i></p> <p><i>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</i></p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 47 di 48</p>
--	--	---



<https://www.handicareusa.com/product/quickmove-sit-to-stand-lift/>

Mobilizzatore veloce del paziente collaborante

Ausilio meccanico ad uso manuale, utilizzabile con pazienti fragili e instabili sulle gambe, che hanno però sufficiente forza nelle braccia; è provvisto di una base per l'appoggio dei piedi del paziente, di un supporto per l'appoggio delle tibie, di una barra a cui il paziente si tiene con le mani. Serve per ausiliare il passaggio seduto a letto-seduto a carrozzina, con un intervento attivo del paziente. Il dispositivo va utilizzato con intervento dell'assistente. Utilizzo:

- Standing training
- Passaggio letto-carrozzina
- Passaggio carrozzina-wc
- Rialzamento da seduto a eretto
- Riposizionamento su carrozzina o poltrona
- Functional Weight Bearing Test
- Esercizi accanto al letto

La portata è di 170 kg.

6. NEURORIABILITAZIONE



Tavoletta e supporto dorso lombare



Materassino tubolare morbido ad alto scorrimento
(copriletto terapeutico)



Teli e telini ad alto scorrimento



Mobilizzatore veloce del paziente collaborante



Standing attivo

<p>Documento di Valutazione dei Rischi</p> <p>Movimentazione manuale dei pazienti (MAPO)</p>		<p>Data: gennaio 2020</p> <p>Rev.: 00</p> <p>Pag.: 48 di 48</p>
--	--	---

7. AMBULATORI



<https://www.performancehealth.com/barton-medical-convertible-chair-solutions>

<https://humancare.se/us/product-category/products-convertiblechairs/>

Poltrona convertibile in barella

Riduc il numero dei trasferimenti e degli operatori necessari per il trasporto di pazienti dipendenti.

Portata fino a 320 o 450 kg, completamente regolabile elettronicamente; facile da trasportare; copertura antidecubito.

8. PORTANTINAGGIO



Poltrona convertibile



<https://sago-medica.it/patient-handling/sago-porter/>

Modulo agganciabile a letto per il trasporto

motorizzato intra-ospedaliero



<https://patientcare.stryker.com/~media/patientcare/doc/spec%20sheets/electric%20manual%20spec%20sheet%20v4.ashx>

Letto elettrico con quinta ruote che consente un trasporto agevole