



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

VALUTAZIONE DEI RISCHI E PIANO DI EMERGENZA

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (STEBICEF)

**Edificio 15
POLICLINICO UNIVERSITARIO
"P. GIACCONE"
Via del Vespro - Palermo**



Servizio di Prevenzione e Protezione d'Ateneo

PALERMO - Marzo 2014

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

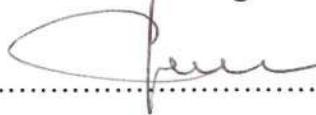
Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"
Plesso 15, Via del Vespro – Palermo

**DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E
NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONECE)**

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE CHIMICHE E
FARMACEUTICHE (STEBICEF)**

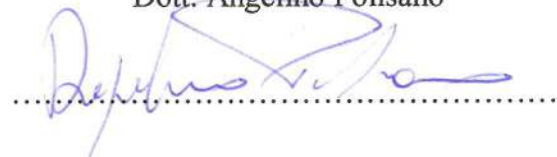
Rettore nella qualità di Datore di Lavoro

Prof. Roberto Lagalla



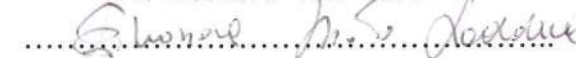
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione d'Ateneo

Dott. Angelino Poliso



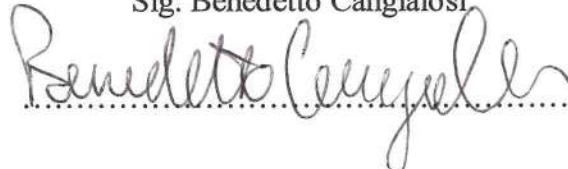
Medico Competente

Dr. Eleonora Noto Laddeca



Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Sig. Benedetto Cangialosi



Sig. Matteo Maniaci



Sig. Maurizio Urbano Tortorici



Palermo 17/03/2014

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"
Plesso 15, Via del Vespro – Palermo
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E
NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONECE)

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE CHIMICHE E
FARMACEUTICHE (STEBICEF)

Rettore nella qualità di Datore di Lavoro

Prof. Roberto Lagalla

Tel. 091/23825720

Direttore Generale

Dott. Antonio Valenti

Tel. 091/23893716

Direttore del Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e
Neuroscienze Cliniche (BioNec)

Prof. Giovanni Zummo

Tel. 091/6553501

Dipartimento Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e
Farmaceutiche (STEBICEF)

Prof. Giovanni Spinelli

Tel. 09123897421

Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo

Tel. 091/489923-26

Fax 091/487419

Responsabile

Dott. Angelino Polisano

Addetti

Per. Ind. Davide Muratore

Arch. Adelaide Pignato

Arch. Francesco Vaccaro

Medico Competente

Dott.ssa Eleonora Noto Laddeca

Tel. 091/6552914

Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Sig. Benedetto Cangialosi

Sig. Matteo Maniaci

Sig. Maurizio Urbano Tortorici

PREMESSA

L'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08, obbliga il Datore di lavoro a **valutare tutti i rischi** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, con la conseguente elaborazione del Documento di Valutazione dei Rischi (da qui in poi DVR) previsto dall'articolo 28 che, deve essere redatto a conclusione della valutazione dei rischi, deve avere data certa e contenere, così come previsto dal comma 2 dell'articolo precedentemente citato:

- una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei dispositivi di protezione individuali adottati, a seguito della valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a);
- il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- l'indicazione del nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, del Medico Competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento.

La valutazione dei rischi presenti nelle Strutture in esame è stata eseguita attraverso un confronto fra la situazione riscontrata e i principi generali della sicurezza, dell'igiene e della salute nei luoghi di lavoro (leggi e normative applicabili e buona tecnica prevenzionistica).

Il principale scopo di tale valutazione è non solo la verifica dell'applicazione dei precetti di legge, ma soprattutto la ricerca di tutti quei rischi residui che nonostante l'applicazione delle normative specifiche rimangono in essere.

Il documento attuale trae spunto dal D.Lgs. 81/08 che impone anche la valutazione dei rischi tenendo conto dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato (secondo l'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004), quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza (D. Lgs n.151 del 26.3.2001) e le differenze di etnie eventualmente presenti.

La metodologia perseguita nell'analisi dei rischi ha tenuto conto sia della previgente norma (D.Lgs. 626/94 e s.m.i, circolare del Ministero del Lavoro n. 102 del 7/8/1995, documenti emessi dalla Comunità Europea - *Orientamenti riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro DGA//E/2 Unità medicina ed igiene sul lavoro CEE-*, *Linee guida identificate dal Coordinamento tecnico per la prevenzione degli Assessorati alla Sanità delle Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano*), sia da quanto previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 81/08.

L'Università degli Studi di Palermo per una corretta applicazione del D.M 363/98 e del D.Lgs 81/2008, si è dotata di uno strumento operativo rappresentato dal "*Regolamento attuativo delle disposizioni previste dal D.Lgs. 81/2008 e dal D.Lgs. 106/2009 per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori dell'Università degli Studi di Palermo e l'Organizzazione della Prevenzione e*

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Protezione nelle Strutture dell'Ateneo” approvato dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 06/08/2009 ed emanato con Decreto Rettorale n° 5584/2009 del 13/11/2009.

In detto Regolamento sono individuate le figure principali nel campo della prevenzione dei rischi lavorativi e della protezione della salute dei dipendenti e cioè:

- **Datore di lavoro (Rettore pro - tempore)**
- **Dirigenti (Presidi, Direttori di Dipartimento e Dirigenti Amministrativi pro-tempore)**
- **Responsabili dell'attività didattica e/o di ricerca in laboratorio**
- **Preposti**
- **Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS)**
- **Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP)**
- **Medico Competente**
- **Addetti gestione emergenze (Primo Soccorso e Antincendio)**

Secondo quanto indicato dall'art. 29 comma 3, la valutazione dei rischi è stata fatta in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e il Medico Competente (comma 1), previa consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (comma 2).

Alla luce di quanto citato, il Datore di Lavoro pro-tempore ha provveduto alla stesura del presente DVR.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nel caso specifico, per tale valutazione ci si è rivolti a criteri operativi semplificati che permettano di seguire e mettere in atto le fasi precedentemente elencate e siano in grado di soddisfare comunque i seguenti requisiti:

Fase 1: assicurare la maggiore sistematicità possibile al fine di garantire l'identificazione di tutti i possibili rischi presenti; questa fase include due momenti concettualmente distinti:

a) individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, impianti, agenti nocivi, ecc.) per conoscere le evidenze oggettive di tipo tecnico ed organizzativo che possono generare rischi per i lavoratori.

b) Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti: esame di ciascun gruppo di soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione di una molteplicità di parametri che vanno rilevati (fattori di prevenzione e protezione dei soggetti a rischio), quali:

- grado di formazione - informazione;
- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- influenza dei fattori ambientali e psicologici specifici;
- presenza e adeguatezza dei dispositivi di protezione individuale;
- presenza ed adeguatezza dei sistemi di protezione collettivi;
- presenza ed adeguatezza di Piani di emergenza, evacuazione e primo soccorso;
- sorveglianza sanitaria.

Fase 2: valutazione dei rischi in senso stretto, per ciascuno dei rischi individuati alla fase 1: ciò significa poter emettere un giudizio sulla gravità del rischio e quindi sulla conformità ed adeguatezza della situazione in essere, rispetto alle esigenze di prevenzione e protezione dai rischi.

Fase 3: individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare in conseguenza degli esiti della valutazione e programma di attuazione delle stesse in base ad un ordine di priorità.

L'impianto metodologico della valutazione è stato definito a partire dai dettami delle linee guida emesse in proposito a livello europeo e a livello di organizzazioni pubbliche e private degli stati membri.

In particolare il Comitato consultivo CEE per la sicurezza e la tutela della salute sul luogo di lavoro ha fornito le seguenti definizioni:

pericolo: *proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzatura, metodo, ecc.) avente potenziale di causare danni;*

rischio: *probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni d'impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso;*

valutazione dei rischi: *procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.*

La citata circolare n. 102/95 del Ministero del Lavoro fornisce le medesime definizioni di pericolo e rischio, ma approfondisce ulteriormente quella di valutazione del rischio intendendola come "il

procedimento di valutazione della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro".

Dalla lettura di queste definizioni, simili tra di loro, ne discende che la stima del rischio può essere effettuata, in maniera oggettiva, soltanto se si conoscono e/o si riescono a stimare la frequenza di accadimento dell'evento (probabilità P) e la dimensione (D) del danno (infortunio, malattia professionale o semplice malessere).

Nella situazione specifica, l'approccio al problema si è basato su una valutazione semi-quantitativa della frequenza e della dimensione.

Si ritiene, infatti, che non sia conveniente né necessario procedere all'analisi del rischio seguendo un approccio matematico. Per la programmazione degli interventi di adeguamento, che rappresenta lo scopo unico della valutazione, ci si può appunto avvalere utilmente di criteri semplificati di tipo qualitativo o semi-qualitativo, che si basano sul confronto con modelli di buona pratica corrente, con la normativa vigente, con le indicazioni derivanti dal buon senso ingegneristico e con l'esame degli infortuni sul lavoro accaduti negli ultimi anni e annotati nel registro degli infortuni.

Proprio questa ultima casistica, insieme alle molteplici indagini dirette sui luoghi e alle informazioni raccolte sulle mansioni realmente svolte dai lavoratori può servire come punto di partenza per l'individuazione delle fonti di pericolo e dei soggetti esposti.

Infatti, l'indicazione cronologica degli infortuni serve a fornire una prima idea della già citata frequenza di accadimento, cioè della probabilità P del verificarsi di un determinato evento dannoso. Al fine della riduzione di essa occorrerà predisporre l'adozione di opportune misure di prevenzione.

Le giornate di assenza e il numero di soggetti esposti ad uno stesso tipo di infortunio possono essere correlati al livello di danno provocato ai lavoratori, cioè alla dimensione delle conseguenze del danno (D). Al fine di una sua riduzione si dovrà intervenire con l'adozione di misure di protezione atte a mitigare le conseguenze. Ricorrendo quindi ad entrambe le misure di prevenzione e di protezione in modo razionale ed equilibrato, si arriverà alla riduzione del rischio che è riconducibile ad una definizione matematica del tipo:

$$\mathbf{R = P \times D}$$

La scelta delle misure da adottare comunque dovrà prima essere preceduta dalla necessità di stabilire il livello di *rischio accettabile* in base al quale verranno decise le priorità di intervento per tutte quelle situazioni ricadenti in un livello di rischio maggiore di quello ritenuto accettabile.

Nel caso specifico si effettuerà la graduazione dell'entità del rischio attraverso una scala di gravità del danno atteso (D) e di una scala delle probabilità del suo verificarsi (P).

Ogni scala semi-quantitativa prevede 4 valori, ciascuno di essi corrispondente ad un livello di probabilità più o meno alto e a una entità del danno più o meno grave, definibili come di seguito riportato:

Scala delle Probabilità P

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in Aziende simili. Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore.
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico e diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito un danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti e/o non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

Scala dell'entità del Danno D

Valore	livello	Definizione / criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.
		Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.
		Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.
		Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.
		Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Il rischio, valutato come prodotto della probabilità per l'intensità del danno, è dunque raffigurabile attraverso una rappresentazione grafico-matriciale come quella di seguito riportata:

4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
	1	2	3	4

Intensità del danno D

Tale rappresentazione agevola la definizione della scala delle priorità degli interventi da adottare, in quanto i rischi maggiori occuperanno le caselle in alto a destra, quelli minori le posizioni in basso a sinistra, gli altri si collocheranno in una serie di posizioni intermedie. Si potranno allora programmare temporalmente gli interventi in base ai seguenti livelli di rischio, compatibilmente con la fattibilità della realizzazione delle opere e/o interventi.

$R \geq 9$ azioni correttive indilazionabili.

$6 \geq R \leq 8$ azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.

$R = 4$ azioni correttive migliorative da programmare a breve e medio termine.

$1 \geq R \leq 3$ azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DEI LUOGHI DI LAVORO

L'analisi delle diverse attività lavorative esistenti nelle strutture dell'Ateneo, condotta attraverso vari sopralluoghi, ha portato alla formulazione di un quadro generico di valutazione dei fattori di rischio esistenti, che possono essere suddivisi in tre categorie, così come predisposte dalle Linee Guida dell'ISPESL.

1)	RISCHI PER LA SICUREZZA (Rischi di natura infortunistica)	Strutture Macchine Impianti Elettrici Atmosfere esplosive Incendio
2)	RISCHI PER LA SALUTE (Malattie collegate con il lavoro)	Agenti Fisici Sostanze Pericolose Agenti Biologici
3)	RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE (Rischi di tipo trasversale)	Organizzazione del lavoro (tutela delle lavoratrici gestanti, movimentazione manuale dei carichi, lavoro ai VDT) Fattori psicologici (rischi psicosociali) Rischi connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi

RISCHI PER LA SICUREZZA

STRUTTURE

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati alle strutture

- ✓ Acquisizione della documentazione e della certificazione relativa alla struttura in esame, ove necessario:
 - Certificato di agibilità
 - Certificato di Prevenzione Incendi
 - Progetto impianto elettrico
 - Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico
 - Dichiarazione di conformità dell'impianto di terra e verbali di verifica periodica
 - Licenza d'impianto, libretto d'immatricolazione e collaudo, contratto di manutenzione e verbali di verifica degli ascensori e/o montacarichi
 - Verbale di collaudo per i recipienti a pressione da parte degli organi competenti
 - Autorizzazione art. 65 D.Lgs. 81/08 ad adibire a luoghi di lavoro ambienti seminterrati o sotterranei
 - Copia del registro delle manutenzioni degli impianti di cui al D.P.R. n. 151/11, art. 6, c. 2 e s.m.i
 - Contratti di manutenzione dei dispositivi ed impianti
- ✓ Acquisizione delle planimetrie, ove esistenti, della struttura da valutare.
- ✓ Rilievi metrici e fotografici presso le strutture per acquisizione dati relativi allo stato di fatto.
- ✓ Verifica del numero complessivo dei lavoratori abitualmente presenti nella struttura e dell'eventuale numero di persone che la frequentano occasionalmente.
- ✓ Calcolo dell'affollamento complessivo al fine di verificare il corretto dimensionamento delle vie di esodo.
- ✓ Verifica dell'integrità delle strutture e della rispondenza alle norme vigenti, in riferimento a:
 - superficie dei locali, altezze
 - elementi costruttivi (pavimenti, pareti, porte, scale, rampe, corridoi, ecc.)
 - locali accessori (servizi igienici, depositi, ripostigli)
 - presenza di barriere architettoniche
 - illuminazione, illuminazione di emergenza
- ✓ Verifica della rispondenza ai requisiti previsti dalle normative vigenti dei seguenti impianti:
 - impianto antincendio
 - impianto di condizionamento
 - impianto ascensori
 - impianti a pressione
- ✓ Verifica della destinazione d'uso dei singoli ambienti dell'edificio in esame.

- ✓ Aggiornamento delle planimetrie degli edifici allo stato di fatto, su supporto informatico (AutoCad).
- ✓ Valutazione dei rischi legati sia alle strutture sia agli impianti.
- ✓ Determinazione, se necessario, delle misure correttive da mettere in atto per adeguare impianti e strutture alle norme vigenti.

MACCHINE

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati a macchine ed attrezzature

- Ricognizione di tutte le macchine e attrezzature presenti nella struttura oggetto della valutazione.
- Verifica della rispondenza dei requisiti delle singole macchine, alle norme legislative ed ai regolamenti di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
- Individuazione dei dispositivi di protezione necessari per adeguare alle norme vigenti le macchine costruite prima dell'entrata in vigore delle norme comunitarie di prodotto.
- Verifica del livello di informazione, formazione, addestramento ed esperienza degli operatori, allo scopo incaricati, che utilizzano le macchine.
- Verifica della corretta installazione ed utilizzo, secondo quanto previsto dal libretto d'installazione e d'uso, della singola macchina.
- Verifica dell'esistenza di programmi di idonea manutenzione atti a mantenere nel tempo inalterati i requisiti di sicurezza della macchina.
- Individuazione della zona di pericolo della macchina.
- Individuazione del numero di soggetti esposti a rischi specifici legati all'utilizzo della macchina.
- Valutazione dei rischi legati all'utilizzo delle singole macchine.
- Individuazione delle prescrizioni idonee a ridurre il rischio residuo.

IMPIANTI ELETTRICI

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati agli impianti elettrici

- Acquisizione della documentazione e della certificazione relativa agli impianti ed attrezzature elettriche presenti nella struttura in esame.
- Verifica del livello di informazione, formazione, addestramento degli operatori addetti alla manutenzione.
- Valutazione dei rischi legati all'utilizzo di apparecchiature e/o impianti elettrici.
- Determinazione delle prescrizioni idonee a ridurre il rischio residuo.

ATMOSFERE ESPLOSIVE

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati ad atmosfere esplosive

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Ai fini della valutazione di questo rischio, si intende per “atmosfera esplosiva” una miscela con l’aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga all’insieme della miscela incombusta (Art. 288, D. Lgs. 81/08 e Norma UNI EN 1127-1, punto 3.17).

Il pericolo di esplosione è correlato ai materiali ed alle sostanze lavorate, utilizzate o rilasciate da apparecchi, sistemi di protezione e componenti e ai materiali utilizzati per costruire apparecchi, sistemi di protezione e componenti. Alcuni di questi materiali e sostanze possono subire processi di combustione nell’aria. Questi processi sono spesso accompagnati dal rilascio di quantità considerevoli di calore e possono essere accompagnati da aumenti di pressione e rilascio di materiali pericolosi. A differenza della combustione in un incendio, un’esplosione è essenzialmente una propagazione autoalimentata della zona di reazione (fiamma) nell’atmosfera esplosiva.

Si devono considerare sostanze infiammabili e/o combustibili i materiali in grado di formare un’atmosfera esplosiva a meno che un’analisi delle loro proprietà non abbia dimostrato che, in miscela con l’aria, non siano in grado di produrre una propagazione autoalimentata di un’esplosione. Questo pericolo potenziale associato all’atmosfera esplosiva si concretizza quando una sorgente di innesco attiva produce l’accensione. L’analisi dei rischi da esplosione tende, inizialmente, a prevenire la formazione di atmosfere esplosive e se la natura dell’attività non consente di prevenire tale formazione, ad evitare l’accensione ed a attenuare gli effetti pregiudizievoli di un’esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

La valutazione del rischio d’esplosione deve svolgersi in modo indipendente dalla questione specifica della possibile presenza o formazione di fonti di ignizione. Affinché si verifichino esplosioni con effetti pericolosi devono realizzarsi tutte e quattro le condizioni che seguono:

1. elevato grado di dispersione delle sostanze infiammabili;
2. concentrazione di sostanze infiammabili nell’aria entro i loro limiti di esplosione combinati;
3. presenza di quantità pericolose di atmosfere esplosive;
4. presenza di fonti d’ignizione efficaci.

In accordo con la guida CEI 31-35, si riporta il procedimento da seguire per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per presenza di gas, vapori o nebbie. In alcuni casi il procedimento di classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione viene ripetuto, per uno stesso impianto, in modo tale da avere:

- una classificazione preliminare;
- una classificazione definitiva.

Ciò avviene quando si vuole intervenire, con azioni di prevenzione, già in fase di progettazione (classificazione preliminare), al fine di rendere poco probabile la formazione di atmosfere esplosive o limitare il numero e/o l’estensione delle zone più pericolose. In ogni caso la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione è distinta in due fasi:

- determinazione del tipo o dei tipi di zona;
- definizione della sua/loro estensione.

Nel dettaglio, il procedimento di valutazione prevede le seguenti fasi:

Per tutto il luogo considerato:

- si raccolgono i dati generali di progetto;
- si verifica l’applicabilità della Norma;
- si individuano le sostanze infiammabili e le relative caratteristiche;
- si individuano gli ambienti e le relative condizioni ambientali.

Per ciascun ambiente:

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

- si individuano le sorgenti di emissione (SE) e si stabilisce se esiste la possibilità di formazione di pozze al di fuori dei sistemi di contenimento e le loro dimensioni;
- si verifica se esiste la possibilità di eliminare o limitare quanto più possibile la quantità di SE.

Per ciascuna sorgente di emissione (SE):

- si determina la possibilità di emissione di sostanze infiammabili (attribuzione del grado o gradi di emissione) e si verifica la possibilità di eliminare o limitare quanto più possibile le emissioni di grado continuo e primo grado o almeno di ridurre le portate;
- si verifica l'eventuale presenza di sistemi di ventilazione artificiale locale, o l'opportunità di prevederli;
- si individuano le SE rappresentative di altre;
- si prepara un elenco delle SE.

Per ciascun grado di emissione delle singole SE o di quelle rappresentative:

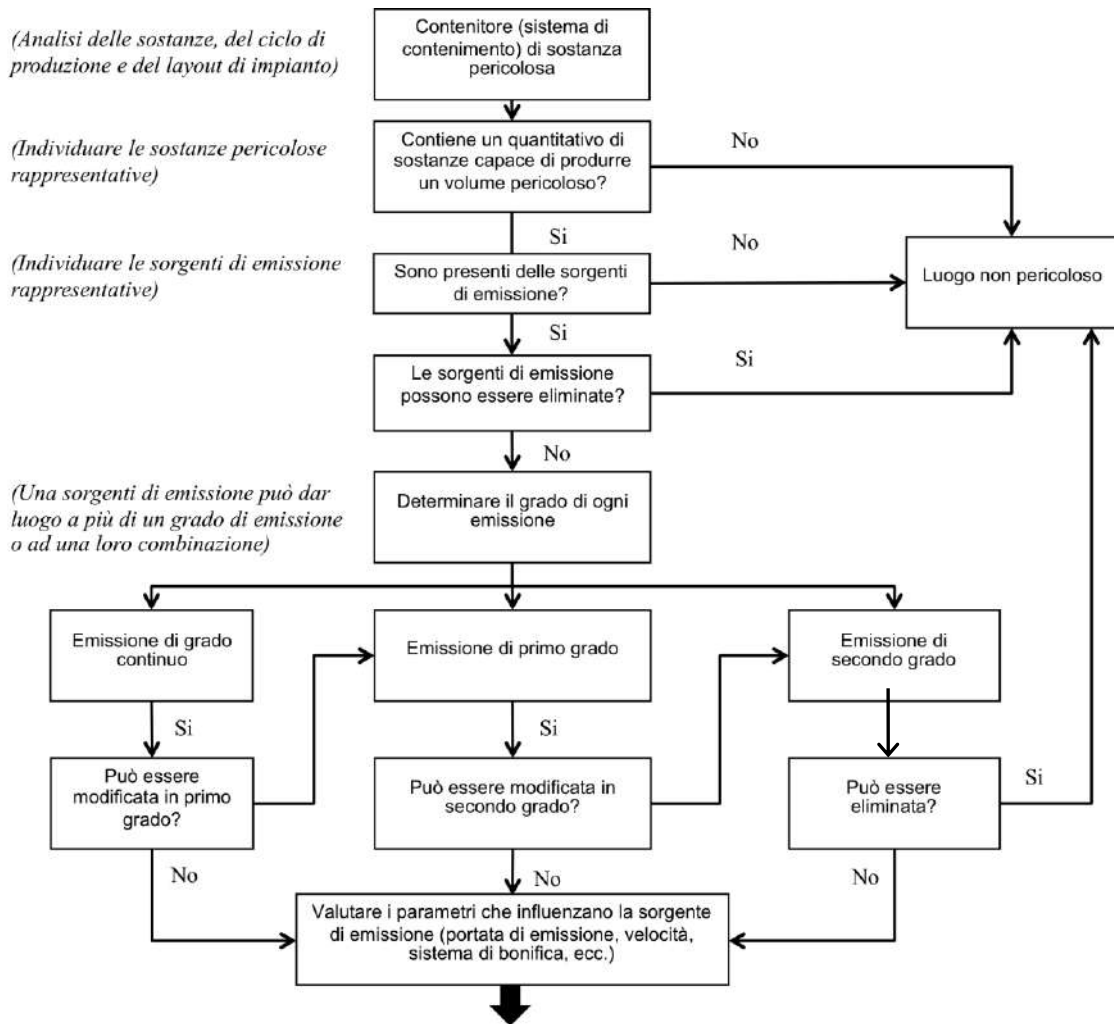
- si definisce la portata di emissione;
- si calcola la distanza pericolosa (indicate nella norma con le sigle "dz" e "a");
- si definisce il tipo o i tipi di zone pericolose originate dalle singole emissioni considerando, ove necessario, l'influenza della contemporaneità delle emissioni sulla classificazione dei luoghi;
- si definiscono le estensioni delle zone pericolose originate dalle singole emissioni.

Dopo aver determinato i tipi e le estensioni di tutte le zone pericolose originate dalle singole emissioni e di quelle rappresentative:

- si prepara una edizione preliminare dei documenti di classificazione dei luoghi;
- si individuano le aperture interessate da zone pericolose;
- si valuta la possibilità di adottare misure tecniche e/o organizzative per ridurre il pericolo d'esplosione;
- si esegue l'inventario delle zone pericolose originate dalle singole sorgenti di emissione e si stabiliscono i dati per la definizione dei requisiti dei prodotti;
- si prepara la documentazione tecnica di classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, considerando il livello di progettazione in cui si opera.

Di seguito si riportano il diagramma di flusso relativo al processo di classificazione dei luoghi pericolosi per presenza di gas o vapori infiammabili in luoghi chiusi.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo



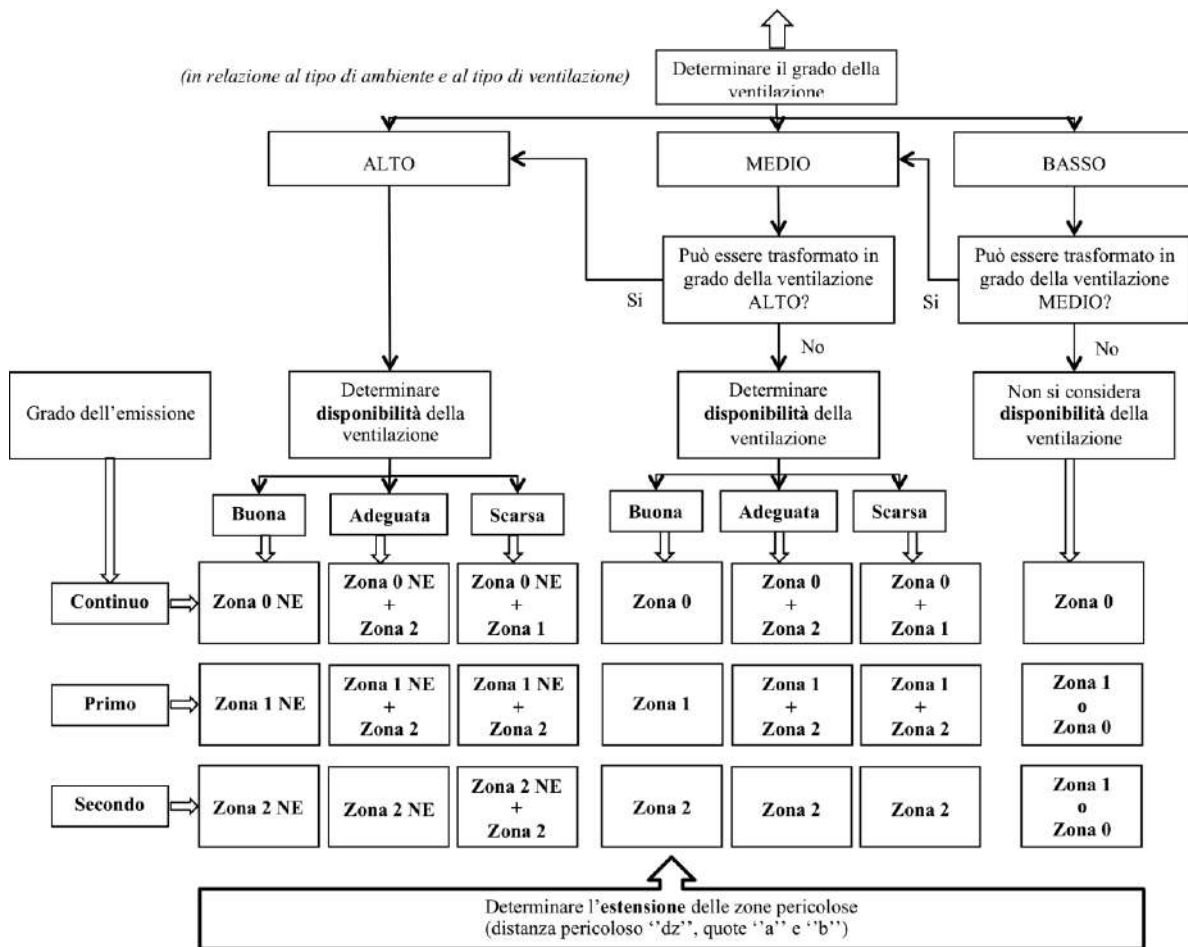
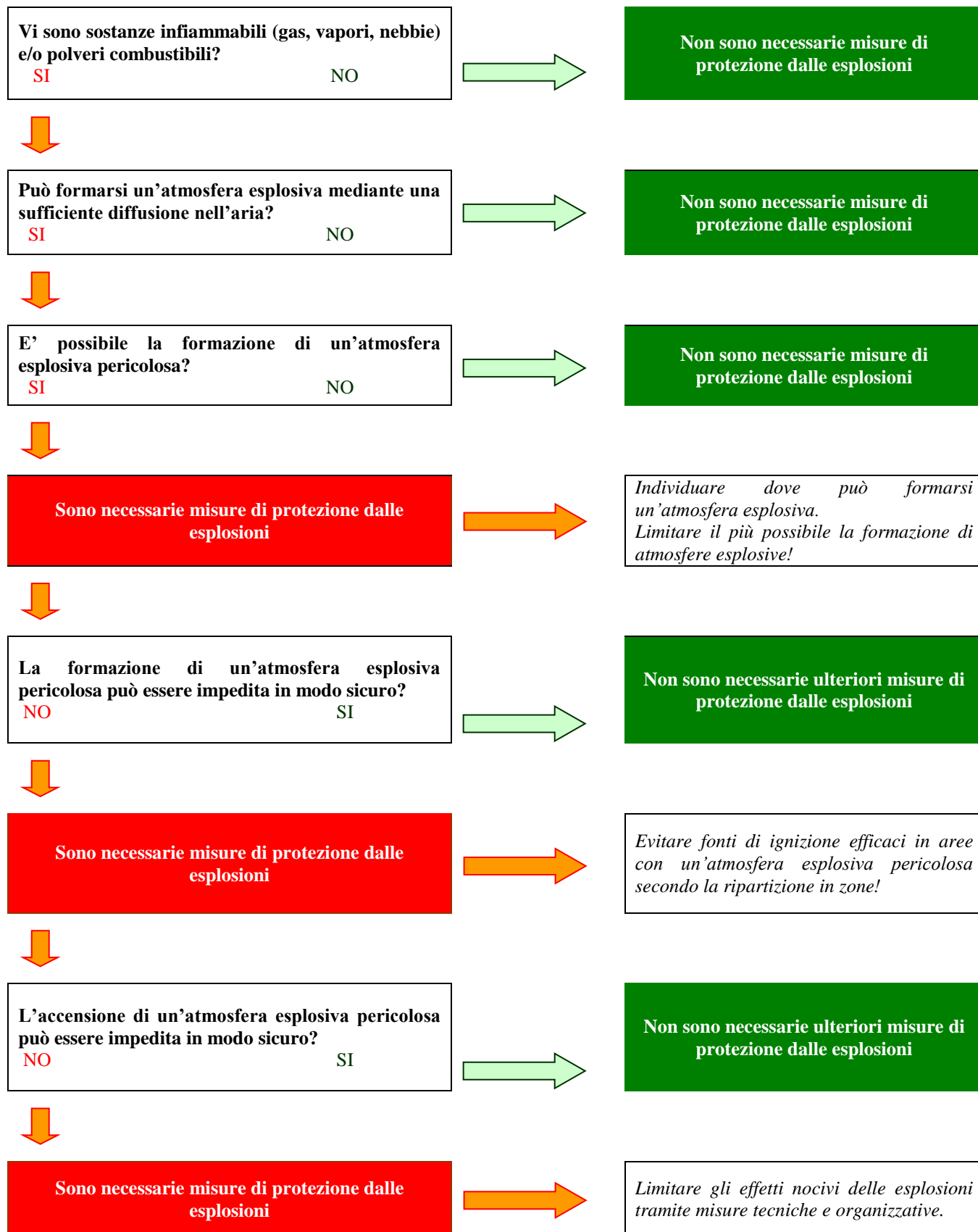


Diagramma di flusso relativo al procedimento di classificazione dei luoghi pericolosi per presenza di gas o vapori infiammabili in ambienti chiusi.

In alternativa, il procedimento di classificazione delle aree che presentano un rischio potenziale di formazione di atmosfere esplosive può essere ulteriormente affrontato con l'utilizzo di check-list, come di seguito riportato.



Indicazioni sui quesiti di valutazione riportati nella flow chart

Presenza di sostanze infiammabili

Il presupposto per l'origine di un'esplosione è che siano presenti sostanze infiammabili nel processo di lavorazione o produzione. Ciò significa che è impiegata almeno una sostanza infiammabile come materia prima o sussidiaria, che si forma come prodotto residuo, intermedio o finale oppure che può essere originata da un normale difetto di funzionamento.

In generale si possono considerare infiammabili tutte quelle sostanze capaci di sviluppare una reazione esotermica di ossidazione. Tra queste vi sono, da un lato, le sostanze classificate e contrassegnate come infiammabili (F o R10) o leggermente infiammabili (F o R11 o R15 o R17) o altamente infiammabili (F+ o R12), nonché tutte le altre sostanze e preparati non ancora classificati, ma che corrispondono ai criteri di infiammabilità o che siano, in genere, da considerare infiammabili (es. gas, miscele gassose infiammabili, polveri di materiali solidi infiammabili).

Condizioni in cui può formarsi un'atmosfera esplosiva mediante una sufficiente diffusione nell'aria

La formazione di un'atmosfera esplosiva per la presenza di sostanze infiammabili dipende dalla capacità di innesco della miscela composta in rapporto con l'aria. Inoltre, se il grado di dispersione necessario è raggiunto e la concentrazione delle sostanze infiammabili nell'aria si trova all'interno dei limiti di esplosione, allora è presente un'atmosfera esplosiva.

Per le sostanze allo stato gassoso o aeriforme vi è un grado di dispersione sufficiente in modo naturale. Per rispondere alla domanda posta, si devono prendere in considerazione, a seconda delle condizioni, le seguenti proprietà delle sostanze e le loro possibili condizioni di trasformazione.

Gas e miscele gassose infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie.

Liquidi infiammabili

- limite di esplosione inferiore e superiore dei vapori;
- limite di esplosione inferiore delle nebbie;
- punto di infiammabilità;
- temperatura di lavorazione/temperatura ambiente;
- modo di trasformazione di un liquido (es. spruzzatura, iniezione, evaporazione, ecc.);
- utilizzo di un liquido a pressioni elevate;
- concentrazione minima e massima di sostanze infiammabili durante la manipolazione.

Polveri di sostanze infiammabili

- concentrazione massima di sostanze infiammabili paragonata con il limite di esplosione inferiore, durante la manipolazione.
- limite di esplosione inferiore e superiore;
- distribuzione della grandezza dei granelli (è rilevante la proporzione di granelli fini di dimensioni inferiori a 500 μm), umidità e punto d'inizio della distillazione secca.

Possibilità di formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa

Se in determinate aree può formarsi un'atmosfera esplosiva in quantità tali da rendere necessarie misure di protezione particolari per continuare a tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori, tale atmosfera esplosiva viene denominata atmosfera esplosiva pericolosa e le aree interessate vengono classificate come aree a rischio di esplosione.

Se un'atmosfera esplosiva potenziale precedentemente individuata sia un'atmosfera esplosiva pericolosa dipende dal volume dell'atmosfera esplosiva in relazione ai danni che si verificherebbero in caso di accensione. In genere si può però partire dal presupposto che un'esplosione comporti danni

elevati, in modo che laddove si formi o si possa formare un'atmosfera esplosiva è anche possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa e si è in presenza di un'area a rischio d'esplosione.

Procedure per evitare in maniera sicura l'accensione di atmosfere esplosive

Se la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa non può essere completamente esclusa, è necessario adottare misure per evitare la presenza di fonti d'ignizione efficaci come riportato nell'allegato al presente DVR "PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI".

Ripartizione in Zone

Gas, vapori o nebbie

La norma CEI 31-35 definisce *Sorgente di emissione* (per brevità indicate SE) un punto o una parte di impianto da cui può essere emessa nell'atmosfera una sostanza infiammabile con modalità tale da originare un'atmosfera esplosiva.

Negli articoli 2.6.1, 2.6.2 e 2.6.3 della Norma CEI EN 60079-10 le emissioni sono definite secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi
Primo grado	Emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale
Secondo grado	Emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi

Per ciascuna SE e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione che, nella Norma CEI EN 60079-10, sono così definite:

Zona 0	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva consistente in un miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.
Zona 1	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva, consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia, è probabile che avvenga occasionalmente durante le normali attività.
Zona 2	Area in cui durante le normali attività ¹ non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia o, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.

Il tipo di zona è strettamente correlato da un legame di causa-effetto al grado dell'emissione. La ventilazione è l'elemento che può alterare questa corrispondenza biunivoca, pertanto una cattiva ventilazione potrebbe aggravare la classificazione (ad es. una emissione di primo grado potrebbe generare una zona 0 invece di una zona 1).

La valutazione dell'efficacia della ventilazione viene effettuata con l'introduzione di due parametri di seguito specificati:

- DISPONIBILITÀ DELLA VENTILAZIONE
- GRADO DELLA VENTILAZIONE

¹ Per "normali attività" si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.
Servizio di Prevenzione e Protezione d'Ateneo - Università degli Studi di Palermo

Disponibilità della ventilazione	
BUONA	Quando la ventilazione considerata è presente in pratica con continuità. La disponibilità buona richiede normalmente, in caso di guasto, la partenza dei ventilatori di riserva. Sono ammesse rare e brevissime interruzioni, quali quelle necessarie per l'avviamento automatico dei ventilatori di riserva. Sono considerati altresì sistemi con disponibilità buona, quelli ove, al venire meno della ventilazione, sono adottati provvedimenti per prevenire l'emissione, ad esempio l'arresto automatico del processo. <u>La disponibilità della ventilazione naturale all'aperto è considerata, per definizione, buona, se si assume la velocità del vento minima possibile ("calma di vento", pari a 0,5 m/s).</u>
ADEGUATA	Quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
SCARSA	Quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. <u>In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.</u>

Grado della ventilazione	
ALTO	Quando la ventilazione è in grado di ridurre la concentrazione in prossimità della SE in modo praticamente istantaneo, limitando la concentrazione al di sotto del LEL; ne risulta <u>una zona di estensione tanto piccola da essere trascurabile.</u>
MEDIO	Quando la ventilazione è in grado di influire sulla concentrazione, determinando una situazione stabile in cui la concentrazione oltre il limite della zona è inferiore al LEL mentre avviene l'emissione e dove l'atmosfera esplosiva non persiste eccessivamente dopo l'arresto dell'emissione. L'estensione ed il tipo della zona sono condizionati dalle grandezze caratteristiche di progetto.
BASSO	Quando la ventilazione non è in grado di controllare la concentrazione mentre avviene l'emissione e/o non può prevenire la persistenza eccessiva di un'atmosfera esplosiva dopo l'arresto dell'emissione. <u>In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.</u>

Influenza della Ventilazione sui tipi di Zone

Grado dell'emissione	Grado della Ventilazione						
	Alto			Medio			Basso
	Disponibilità della Ventilazione						
	Buona	Adeguata	Scarsa	Buona	Adeguata	Scarsa	Buona, Adeguata Scarsa
Continuo	Zona 0 NE luogo non pericoloso	Zona 0 NE + Zona 2	Zona 0 NE + Zona 1	Zona 0	Zona 0 + Zona 2	Zona 0 + Zona 1	Zona 0
Primo	Zona 1 NE luogo non pericoloso	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1 NE + Zona 2	Zona 1	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 + Zona 2	Zona 1 o Zona 0
Secondo	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2 NE luogo non pericoloso	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 2	Zona 1 o Zona 0

Con la sigla Zona 0 NE, 1 NE o 2 NE si indicano quei casi in cui l'estensione della zona pericolosa risulta trascurabile ed il rischio di formazione di atmosfere esplosive è irrilevante.

In accordo alla Guida C.E.I. 31-35 punto 3.7.1, non sono considerate sorgenti di emissione i punti e le parti d'impianto da cui possono essere emesse nell'atmosfera sostanze infiammabili con modalità tale da originare atmosfere esplosive solo a causa di guasti catastrofici, non compresi nel concetto di anomalità considerate nella Norma (anomalità ragionevolmente prevedibili in sede di progetto).

Polveri

La norma CEI EN 50281-3 definisce *Sorgente di emissione della polvere* (per brevità indicate SEP) un punto o luogo dal quale può essere emessa polvere combustibile nell'atmosfera.

La Norma stessa definisce le emissioni secondo la seguente tabella:

Grado continuo	Formazione continua di una nube di polvere: luoghi nei quali una nube di polvere può essere presente continuamente o per lunghi periodi, oppure per brevi periodi ad intervalli frequenti.
Primo grado	Sorgente che si prevede possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario.
Secondo grado	Sorgente che si prevede non possa rilasciare polveri combustibili occasionalmente durante il funzionamento ordinario, ma se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi.

Per ciascuna SEP e ciascun grado di emissione devono essere definite le zone a pericolo di esplosione così definite:

Zona 20	Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.
----------------	--

Zona 21	Area in cui la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria, è probabile che avvenga occasionalmente durante il funzionamento ordinario.
Zona 22	Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile o, qualora si verifichi, sia unicamente di breve durata.

In accordo alla Norma C.E.I. EN 50281-3 (C.E.I. 31-52) punto 5.2.2, non sono considerate sorgenti di emissione della polvere:

- i recipienti in pressione, la struttura principale dell'involucro compresi gli ugelli e i passi d'uomo chiusi;
- tubi, condotti e derivazioni senza giunti;
- terminali di valvole e giunti flangiati, purché nella loro progettazione e costruzione sia stata tenuta adeguata considerazione alla prevenzione di perdite di polveri.

Livelli di mantenimento della pulizia

E' importante ricordare che la sola frequenza di pulizia non è sufficiente a garantire il controllo di questa tipologia di pericolo in quanto, ad esempio, pulizie molto frequenti ma poco efficaci non sono da considerare adeguate allo scopo. L'effetto della pulizia è, pertanto, più importante della sua frequenza.

L'Allegato C della Norma C.E.I. EN 50281-3 individua tre livelli di mantenimento della pulizia come di seguito specificato.

Livello di mantenimento della pulizia	
Buona	Gli strati di polvere sono mantenuti a spessori trascurabili, oppure sono assenti, indipendentemente dal grado di emissione. In questo caso il rischio che si verifichino nubi di polveri esplosive dagli strati, e il rischio d'incendio dovuto agli strati, è stato rimosso.
Adeguate	Gli strati di polvere non sono trascurabili ma di breve durata (meno di un turno lavorativo). A seconda della stabilità termica della polvere e della temperatura superficiale dell'apparecchiatura, la polvere può essere rimossa prima dell'avvio di qualunque incendio. (In questo caso le apparecchiature scelte secondo la "Regola 1" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3 sono probabilmente idonee – vedasi punto successivo "p5").
Scarsa	Gli strati di polvere non sono trascurabili e perdurano per oltre un turno lavorativo. Il rischio d'incendio può essere significativo e dovrebbe essere controllato selezionando le apparecchiature in funzione delle "Regole da 1 a 4" dell'Allegato B della Norma C.E.I. EN 50281-3, selezionando quella adeguata al caso specifico.

Metodologia di valutazione

L'obiettivo della metodologia adottata è quello di determinare un indice di probabilità P, definito come *Probabilità dell'esplosione* e un indice di danno D, definito come *l'entità dei danni riscontrabili nel caso di esplosione*, al fine di assegnare al rischio R una determinata entità e di individuare, sulla base di quest'ultimo dato, le misure tecniche ed organizzative per la protezione contro le esplosioni. Il processo di valutazione si articola come di seguito specificato.

CALCOLO DEL VALORE DI PROBABILITA' DELL'ESPLOSIONE (P)

Individuazione di impianti, sostanze, attività e processi critici

1. Il primo passo consiste nell'individuare all'interno dell'azienda tutti gli impianti, le sostanze, le attività ed i processi di lavoro direttamente ed indirettamente interessati al rischio di esplosione. L'obiettivo di tale indagine è quello di elencare nel dettaglio le situazioni potenzialmente critiche all'interno dei processi di lavoro. Risulta pertanto necessario accertare, ad esempio, la presenza di:

- ✓ centrali termiche a gas metano;
- ✓ tubazioni per la distribuzione di gas o gas tecnici;
- ✓ recipienti o serbatoi con sostanze infiammabili, gas o polveri combustibili;
- ✓ depositi di bombole o gas tecnici;
- ✓ zone non ermetiche di ricarica delle batterie;
- ✓ robur o generatori di aria calda con bruciatore;
- ✓ celle frigorifere con ammoniaca;
- ✓ filtri di impianti di aspirazione di polveri combustibili;
- ✓ strati o cumuli di polveri combustibili;
- ✓ reazioni chimiche.

Classificazione in zone

Un'area a rischio di esplosione è un'area in cui si può formare un'atmosfera esplosiva pericolosa in quantità tale da rendere necessarie norme per la protezione dei lavoratori dai rischi di esplosione. Una simile quantità è definita *atmosfera esplosiva pericolosa*.

Come fondamento per la valutazione della dimensione e dell'entità delle misure di prevenzione e protezione necessarie, il passo successivo è quello di stabilire, sulla base dell'individuazione precedente, delle *aree a rischio di esplosione*, le quali devono a loro volta essere suddivise in *zone* (secondo quanto riportato nel paragrafo "*Ripartizione in zone*") in base alla probabilità che si formino *atmosfera esplosive pericolose*.

Stima della durata della presenza di atmosfere esplosive

Una volta effettuata la suddivisione in zone, l'azione successiva consiste nel fornire una stima approssimativa su scala annua dei tempi di durata di un'eventuale atmosfera esplosiva.

Il processo prevede l'individuazione di un valore indicativo di durata *d*, il cui ordine di grandezza è relazionato alla suddivisione in zone effettuata al punto precedente. A tal proposito la tabella seguente riporta gli intervalli di durata associati alle varie tipologie di zone.

Gas, vapori o nebbie	Polveri	Durata d (h/anno)
Zona 0	Zona 20	ore>1000
Zona 1	Zona 21	10<ore<1000
Zona 2	Zona 22	0,1<ore<10

Individuazione delle fonti di accensione

Giunti a tal punto si procede all'individuazione di quelle che possono essere le potenziali "cause" di un'eventuale esplosione ovvero delle fonti di accensione. Tali fonti agiscono trasmettendo una determinata quantità di energia ad una miscela esplosiva comportando quindi la diffusione dell'ignizione nella miscela stessa.

L'efficacia delle sorgenti di accensione, ovvero la loro capacità di infiammare atmosfere esplosive, dipende dall'energia delle fonti stesse e dalle proprietà delle atmosfere che vengono a crearsi. In condizioni diverse da quelle atmosferiche cambiano anche i parametri di infiammabilità delle atmosfere: ad esempio, l'energia minima di accensione delle miscele a elevato tenore di ossigeno si riduce di decine di volte. Secondo la norma EN 1127-1 le fonti di ignizione sono suddivise in tredici tipi:

- superfici calde;
- fiamme e gas caldi;
- scintille di origine meccanica;
- materiale elettrico (scintille, archi, sovratemperature);
- correnti elettriche vaganti, corrosione catodica;
- elettricità statica;
- fulmine;
- campi elettromagnetici con frequenza compresa tra 300 GHz e 3×10^6 GHz;
- onde elettromagnetiche a radiofrequenza (RF);
- radiazioni ionizzanti;
- ultrasuoni;
- compressione adiabatica ed onde d'urto;
- reazioni esotermiche.

L'individuazione consiste nel determinare fra le 13 tipologie elencate il numero F di fonti particolarmente rilevanti nella prassi aziendale. Ovviamente per F vale la seguente disuguaglianza:

$$1 < F < 13$$

Dalla disuguaglianza appare evidente che nell'ambito dell'identificazione delle fonti di accensione, si assume sempre, a favore della sicurezza, la presenza di almeno una fonte (che viene identificata per esempio dalla possibilità di fulminazione della struttura). Ulteriori e dettagliate informazioni sui singoli tipi di fonti di ignizione e sulla loro valutazione possono essere tratte dalla norma EN 1127-1.

Assegnazione del punteggio di probabilità di esistenza alle fonti di accensione

Per ogni fonte di accensione F individuata al punto precedente è necessario assegnare un indice di probabilità F_i convenzionalmente compreso fra 1 e 3, in cui i è un numero incluso fra 1 ed F che rappresenta l'i-sima fonte d'accensione individuata.

Tale indice F_i tiene conto della frequenza d'accadimento di tutti quegli eventi indesiderati direttamente responsabili dell'innescio di un'esplosione. La tabella sottostante riporta i valori dell'indice associati alla frequenza degli eventi critici.

Evento critico (condizione in cui si manifesta la sorgente)	Indice F_i
La sorgente di accensione può manifestarsi continuamente o frequentemente	1,50
La sorgente di accensione può manifestarsi durante il normale funzionamento	

La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze rare	1,25
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di disfunzioni	
La sorgente di accensione può manifestarsi in circostanze molto rare	1
La sorgente di accensione può manifestarsi unicamente a seguito di rare disfunzioni	

Pertanto verranno assegnati tanti F_i quante sono le sorgenti F individuate.

Calcolo della probabilità dell'esplosione

La probabilità P dell'esplosione rappresenta un numero, convenzionalmente compreso fra 1 e 4, che dipende da tutti gli indici di probabilità F_i e dalla durata d associata alla presenza di atmosfere esplosive.

Per determinare P è prima necessario calcolare direttamente un fattore, indicato con P_b , il quale individua la probabilità P stessa ma trasportata su un'ampia scala di valori. Nel dettaglio P_b è ottenibile applicando la seguente formula:

$$P_b = k \times d \times \prod F_i \quad \text{dove } i=1,2,\dots,F$$

le grandezze costitutive rappresentano:

d : durata della presenza di atmosfere esplosive (calcolata al punto 3);

$\prod F_i$: produttoria degli F_i (calcolati al punto 5), ovvero quantità che rappresenta il prodotto fra gli F_i individuati, cioè tale che $\prod F_i = F_1 \times F_2 \times \dots \times F_F$ con $1 < F < 13$;

k : coefficiente moltiplicativo funzione del numero di sorgenti di accensione F (calcolato al punto 4), cioè tale che $k = k(F)$; i valori di k in funzione di F sono riportati nella tabella seguente.

k = k(F)			
F = 1	k = 1,10	F = 8	k = 1,80
F = 2	k = 1,20	F = 9	k = 1,90
F = 3	k = 1,30	F = 10	k = 2,00
F = 4	k = 1,40	F = 11	k = 2,10
F = 5	k = 1,50	F = 12	k = 2,20
F = 6	k = 1,60	F = 13	k = 2,30
F = 7	k = 1,70		

A tal punto, una volta calcolata P_b , la probabilità dell'esplosione P è ottenuta scegliendo il valore corrispondente alla P_b dalla seguente tabella:

Valore calcolato di P_b	Valore di P
1 < P_b < 600	P = 1
600 < P_b < 2900	P = 2
2900 < P_b < 5000	P = 3
P_b > 5000	P = 4

CALCOLO DEL VALORE DI DANNO CONSEGUENTE AD UN'ESPLOSIONE (D)

Le esplosioni mettono in pericolo la vita e la salute dei lavoratori e ciò per l'effetto incontrollabile delle fiamme e della pressione, nonché della presenza di prodotti di reazione nocivi e del consumo dell'ossigeno presente nell'atmosfera respirata dalle persone. La stima degli effetti di un'esplosione, quantificabili nella perdita di vite umane e nei danni arrecati a beni e cose, viene calcolata mediante formule complesse, specificate nei seguenti paragrafi.

Valutazione dell'entità del danno

Il danno (effetto possibile causato dall'esposizione al fattore di rischio) risulta essere strettamente legato alla tipologia dell'ambiente ed alla presenza o meno di persone all'interno e/o nell'intorno della zona con pericolo d'esplosione (area di danno). Il danno presumibile maggiore, in caso di esplosione consiste, sicuramente, nella "perdita di vite umane e/o lesioni gravi e gravissime". In caso di esplosione, si devono considerare i possibili effetti dei seguenti fattori: fiamme, radiazione termica, onde di pressione, detriti vaganti ed emissioni pericolose di materiali.

Il danno conseguente ad un'esplosione viene considerato maggiore all'interno di un ambiente confinato in quanto i possibili effetti dei fattori sopracitati saranno maggiori rispetto ad un'analogha esplosione in ambiente aperto. Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi. Ai fini della presente metodologia, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere. In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente tabella.

Valori di soglia						
Scenario Incidentale	Elevata Letalità		Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili	Danni alle strutture/ Effetto domino
	spazi chiusi	spazi aperti				
Sovrapressione di picco	0,3 [bar]	0,6 [bar]	0,14 [bar]	0,07 [bar]	0,03 [bar]	0,3 [bar]

Il criterio di fondo sul quale si basa il metodo è quello di assumere come distanza rappresentativa di danno per le persone quella che corrisponde ad una sovrappressione di picco di 0,07 bar².

Scopo del metodo è quello di stabilire, con un sufficiente grado di accuratezza, se un'esplosione che avvenga in condizioni definite in un determinato ambiente di lavoro possa provocare effetti negativi (per convenzione assunti come il superamento della soglia di sovrappressione di 0,07 bar) entro una distanza di danno da stimarsi e suddivisibile in intervalli come di seguito elencato:

- ⇒ inferiore a 2m;
- ⇒ compresa tra 2 e 10m;
- ⇒ compresa tra 10 e 50m;
- ⇒ superiore a 50m.

L'analisi delle formule di calcolo proposte in letteratura e degli intervalli di variabilità dei parametri ha portato ad individuare la seguente relazione generale per la stima della distanza di danno:

$$d = f \cdot V^{\frac{1}{3}}$$

dove:

d : distanza di danno stimata [m];

² Questa soglia corrisponde al valore di danni gravi alla popolazione sana (lesioni irreversibili) come definito dalle Linee Guida Nazionali per la pianificazione dell'emergenza esterna (Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile – Gennaio 1994), dal D.M. 15 maggio 1996 e dal D.M. 9 maggio 2001.

f : coefficiente dipendente dalle condizioni ambientali e dall'agente che provoca l'atmosfera esplosiva;

V : volume pericoloso dell'atmosfera esplosiva [m³].

Il valore del fattore f dipende dai seguenti parametri:

1. Il valore della pressione massima di esplosione (P_{max}) raggiungibile a seguito dell'innesco della miscela infiammabile (si tratta di un parametro legato all'agente che provoca la formazione dell'atmosfera esplosiva);
2. il livello di ostruzione/confinamento della nube, codificato in:
 - Nube completamente confinata: nube in apparecchiatura o ambiente chiuso oppure presenza nella nube di ostacoli ravvicinati, ossia con una frazione di ingombro (intesa come rapporto tra il volume occupato dagli ostacoli e il volume totale dell'area in condizioni di esplosività) superiore al 30% e una distanza tra gli ostacoli inferiore ai 3m.
 - Nube parzialmente confinata: nube a contatto con 2 o più pareti/barriere oppure presenza di ostacoli all'interno della nube, ma con una frazione di ingombro inferiore al 30% e/o una distanza tra gli ostacoli superiore ai 3m.
 - Nube non confinata: assenza di pareti (tranne il terreno) e di ostacoli.

I valori di f variano in relazione al tipo di codifica della nube:

Nube completamente confinata: $f = 10^{\left[\frac{\text{Log}(P_{max})}{1,19} + 0,33\right]}$

Nube parzialmente confinata: $f = 10^{\left[\frac{\text{Log}(P_{max})}{1,09} - 0,33\right]}$

Nube non confinata: $f = 10^{\left[\frac{\text{Log}(P_{max})}{0,98} - 1,48\right]}$

Il valore di V è generalmente noto per ciascuna sorgente di emissione individuata mediante le procedure stabilite dalla normativa tecnica relativa alla classificazione in zone degli ambienti a rischio di esplosione (Norme C.E.I.). La distanza di danno verrà assunta come indicato a pagina precedente. La "magnitudo" del danno verrà indicata, infine, in base all'interpolazione dei seguenti fattori (come indicato in tabella seguente):

DISTANZA DI DANNO
TIPOLOGIA DELL'AMBIENTE
POSSIBILITA' DI COINVOLGIMENTO DI PERSONE

		Danno					
Tipologia dell'ambiente	Chiuso	3	4	4	4	Presenza	Coinvolgimen to di persone
		1	2	2	2	Assenza	
	Aperto	3	3	4	4	Presenza	

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

	1	1	2	2	Assenza	
	d < 2m	2<d<10	10<d<50	d>50		
	Distanza di danno					

DETERMINAZIONE DEL RISCHIO D'ESPLOSIONE (R)

Rischio: probabilità che sia raggiunto un livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un pericolo da parte di un lavoratore. Nella tabella seguente sono indicate le diverse combinazioni (P x D) tra il danno e le probabilità che lo stesso possa verificarsi (stima del rischio).

$$R = P \cdot D$$

P (probabilità)					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	D (danno)

MISURE ADEGUATE PER RAGGIUNGERE LA SALVAGUARDIA DEI LAVORATORI

Interventi da effettuare

In funzione del rischio valutato vengono stabilite le misure di prevenzione e protezione come di seguito specificato:

R > 8	Rischio elevato	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, addestramento, formazione e monitoraggio con frequenza elevata.
4 ≤ R ≤ 8	Rischio medio	Adozione di misure preventive e/o protettive con predisposizione di procedure operative, formazione, informazione e monitoraggio con frequenza media.
2 ≤ R ≤ 3	Rischio basso	Adozione di misure preventive e/o protettive, formazione, informazione e monitoraggio ordinario.
R = 1	Rischio minimo	Non sono individuate misure preventive e/o protettive. Solo attività di informazione. Non soggetto a monitoraggio ordinario.

Attuate le misure di prevenzione e protezione individuate, eventualmente effettuata la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori, si ritiene che i rischi siano residuali.

INCENDIO

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischio incendio

Fase preliminare

- Classificazione della struttura ai fini dell'antincendio
- Individuazione delle caratteristiche dei sistemi di rivelazione e di allarme incendio, ove presenti
- Individuazione delle caratteristiche degli impianti di estinzione fissi, ove presenti
- Individuazione del numero degli estintori portatili necessari in funzione delle esigenze della struttura in esame
- Identificazione delle caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alla destinazione d'uso
- Identificazione del numero e delle dimensioni delle vie di esodo
- Identificazione dell'ubicazione degli allarmi e della centrale di controllo, ove presenti
- Identificazione dell'ubicazione dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di altri fluidi combustibili
- Individuazione del numero delle persone presenti e loro ubicazione per calcolare l'affollamento massimo ipotizzabile
- Individuazione dei lavoratori esposti a rischi particolari
- Verifica della congruità del numero degli addetti alle emergenze (evacuazione, lotta antincendio, primo soccorso)
- Verifica del livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori

Fase esecutiva

Dall'analisi della rispondenza alle norme vigenti di quanto analizzato nella fase preliminare, ne consegue la progettazione del Piano di emergenza e la sua stesura completa di planimetria e l'individuazione delle corrette procedure specifiche per singolo rischio e luogo di lavoro.

RISCHI PER LA SALUTE

RISCHI FISICI

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi fisici

Rumore

- Individuazione delle attività lavorative che comportano esposizione al rumore
- Individuazione dei soggetti esposti
- Valutazione del livello, del tipo e della durata dell'esposizione
- Individuazione dei valori limite di esposizione
- Identificazione delle soluzioni più idonee per ridurre le soglie di esposizione
- Identificazione dei dispositivi di protezione individuale dell'udito specifici per singola attività

Campi elettromagnetici

- Individuazione delle attività lavorative che comportano esposizione ai campi elettromagnetici
- Individuazione dei soggetti esposti al rischio
- Valutazione dei valori limite di esposizione

- Identificazione delle misure strutturali e/o gestionali più idonee per ridurre i livelli di esposizione

SOSTANZE PERICOLOSE

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati all'utilizzo di sostanze pericolose

Analisi preliminare

- Ricognizione di tutte le sostanze/preparati presenti
- Identificazione della pericolosità delle singole sostanze/preparati
- Informazioni sulla salute e sicurezza del prodotto comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato dello stesso
- Determinazione del:
 - * livello, modo e durata dell'esposizione
 - * delle circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti
 - * dei valori limiti di esposizione

Stima dell'esposizione

- Individuazione del fattore di gravità legato alle caratteristiche intrinseche delle singole sostanze/preparati;
- calcolo della durata dell'esposizione;
- calcolo dell'effettiva esposizione;
- individuazione dei fattori correttivi dell'esposizione in funzione di:
 - * stato fisico della sostanza;
 - * tipo di processo;
 - * tipologia di impianto;
 - * possibilità di contatto cutaneo;
 - * dispositivi di protezione collettivi.
- Calcolo dell'indice di rischio per verificare se si è in presenza di rischio **basso per la sicurezza e irrilevante per la salute** così come previsto dal titolo IX del D.Lgs 81/08.
- Individuazione dei fattori correttivi, se necessari, da apportare alle attività che prevedono l'utilizzo di prodotti/sostanze pericolose.

SOSTANZE CANCEROGENE E/O MUTAGENE

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati all'utilizzo di sostanze cancerogene e/o mutagene

Analisi preliminare

- Ricognizione di tutte le sostanze/preparati cancerogene e mutagene presenti
- Individuazione delle caratteristiche delle lavorazioni
- Individuazione della loro durata e della frequenza di esposizione
- Individuazione dei quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni utilizzati, della loro concentrazione

Accertata la presenza di sostanze o preparati, cancerogeni o mutageni, o di un procedimento che nelle condizioni di utilizzo risulti nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori, verificato se non sia

tecnicamente possibile la sostituzione della sostanza o preparato cancerogeno o mutageno o del procedimento in cui viene utilizzato, accertata la possibilità di esposizione, si individuano i soggetti esposti e si inviano a Sorveglianza Sanitaria.

Stima dell'esposizione

- Stima dell'esposizione mediante la valutazione di alcuni fattori quali:
 - stato fisico dell'agente
 - quantità di utilizzo per manipolazione
 - frequenza di utilizzo
 - tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione
 - uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata
- Calcolo dell'indice di esposizione così come previsto dal titolo IX del D. Lgs. 81/08
- Determinazione dei fattori correttivi, se necessari, da apportare alle attività che prevedono l'utilizzo di cancerogeni e mutageni

AGENTI BIOLOGICI

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi legati all'utilizzo di agenti biologici

Analisi preliminare:

- Ricognizione di tutti gli agenti biologici presenti e loro classificazione secondo l'art. 268 del D.Lgs 81/08
- Individuazione delle fasi del procedimento lavorativo che comportano l'utilizzo e quindi il rischio di esposizione ad agenti biologici
- Individuazione dei lavoratori addetti alle fasi lavorative che comportano l'uso di agenti biologici
- Ricognizione e verifica della funzionalità dei dispositivi di protezione collettiva (cappe biologiche)
- Verifica della presenza di idonee misure di contenimento specifiche in funzione del gruppo di appartenenza degli agenti biologici utilizzati
- Determinazione dei metodi e delle procedure lavorative da adottare, nonché le misure preventive e protettive da applicare
- Predisposizione del programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4, nel caso di un difetto nel contenimento fisico

Stima dell'esposizione

- Verifica dell'efficienza dei sistemi di contenimento presenti, previsti dal titolo X del D. Lgs. 81/08
- Individuazione dei fattori correttivi, se necessari, da apportare alle attività che prevedono l'utilizzo di agenti biologici

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

ERGONOMIA

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi di natura ergonomica

Movimentazione manuale dei carichi (MMC)

- Acquisizione degli elenchi del personale esposto al rischio specifico.
- Individuazione dei fattori di rischio dell'attività specifica quali:
 - 1) caratteristiche del carico
 - 2) sforzo fisico richiesto
 - 3) caratteristiche dell'ambiente di lavoro
 - 4) esigenze connesse all'attività
 - 5) fattori individuali di rischio

Se vengono evidenziati elementi che fanno presumere la presenza del rischio, i nominativi dei soggetti esposti a rischio sono segnalati al Medico Competente che deciderà di applicare uno dei metodi validati dalla letteratura internazionale per valutare l'entità del rischio di movimentazione manuale dei carichi ed eventualmente sottoporre i soggetti a sorveglianza sanitaria.

Attrezzature munite di videoterminali (VDT)

- Acquisizione degli elenchi del personale esposto al rischio specifico
- Individuazione dei fattori di rischio legati ad attrezzature ed ambiente (es. schermo, tastiera, dispositivi di puntamento, piano di lavoro, sedile di lavoro, ecc.)
- Valutazione del rischio
- Determinazione dei fattori correttivi di tipo strutturale, organizzativo e procedurale

STRESS LAVORO - CORRELATO

Procedure per l'individuazione e la valutazione dei rischi da Stress Lavoro -Correlato

In linea con l'Accordo Quadro europeo sullo Stress Lavoro-Correlato dell'8 ottobre 2004, da cui è stato sviluppato l'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e secondo quanto previsto dalla Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18/11/2010, per l'individuazione e la valutazione dei rischi da Stress Lavoro-Correlato, dapprima si procede alla fase necessaria della Valutazione Preliminare, tenendo in considerazione indicatori oggettivi e verificabili, ove possibile numericamente apprezzabili, appartenenti almeno a tre distinte famiglie:

- eventi sentinella, quali ad es.: indici infortunistici, assenze per malattie, turnover, procedimenti e sanzioni, segnalazioni del Medico Competente, specifiche e frequenti lamenti formalizzati da parte dei lavoratori.
- Fattori di contenuto del lavoro, quali ad es.: ambiente di lavoro ed attrezzature, carichi e ritmi di lavoro, orario di lavoro e turni, corrispondenza tra le competenze dei lavoratori e i requisiti professionali richiesti.

- Fattori di contesto del lavoro, quali ad es.: ruolo nell'ambito dell'organizzazione; autonomia decisionale e controllo; conflitti interpersonali al lavoro; evoluzione e sviluppo di carriera; comunicazione (es. incertezza in ordine alle prestazioni richieste).

Per effettuare questa analisi preliminare si è deciso di utilizzare il “Metodo per la valutazione del rischio stress lavoro correlato” proposto dalla USL-21 Regione Veneto che, tramite la compilazione di una check list, identifica la condizione di rischio BASSO-MEDIO-ALTO relativamente ad un'Area di indicatori aziendali, un'Area di contesto del lavoro ed un'Area di contenuto del lavoro. Ad ogni indicatore è associato un punteggio che concorre al punteggio complessivo dell'Area. I punteggi delle tre Aree sono poi sommate e consentono di identificare il valore ottenuto nella “Tabella di lettura: totale punteggio rischio”.

Se dall'analisi dei valori degli indicatori non emergono valori di rischio tali da far supporre la presenza di condizioni di stress correlato al lavoro, così come prevede la Circolare citata, il Datore di lavoro è solamente tenuto a relazionarne nel Documento di valutazione dei rischi della Struttura in esame e a prevedere un piano di monitoraggio senza che siano necessari ulteriori interventi correttivi.

Se invece si evidenziano valori di rischio tali che possono essere messi in relazione a condizioni di Stress Lavoro-Correlato, allora si procede alla pianificazione ed alla adozione di opportuni interventi correttivi quali interventi organizzativi, tecnici, procedurali, comunicativi, formativi, etc.

Ove gli interventi correttivi risultino inefficaci, si procede, secondo una pianificazione temporale degli interventi decisa di concerto con la Struttura in esame, alla fase eventuale della Valutazione Approfondita.

In questa seconda fase, che tiene in considerazione i gruppi omogenei di lavoratori rispetto ai quali sono state rilevate delle problematiche, si procede con strumenti quali questionari, focus group, interviste, ecc., con l'apporto culturale del Medico Competente e se del caso, di Psicologi del Lavoro.

Il nostro Ateneo ha effettuato la fase della Valutazione Preliminare su un campione rappresentativo di lavoratori, ottenendo dall'analisi dei dati un valore di rischio così basso da non richiedere ulteriori interventi correttivi.

Nonostante i valori ottenuti, il Servizio di Prevenzione e Protezione, con la piena adesione dei vertici amministrativi del nostro Ateneo, si è fatto ugualmente promotore dell'istituzione di un Gruppo di lavoro sui rischi da Stress Lavoro-Correlato, costituito con Decreto Rettorale n. 1201, giusto protocollo n. 25593 del 04/04/2011, formato da psicologi del Lavoro, Medici Competenti ed i componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo.

Il Gruppo di lavoro, in considerazione delle peculiarità del nostro Ateneo che presenta una molteplice e variegata strutturazione organizzativa, sta mettendo a punto un modello di valutazione del rischio da Stress Lavoro-Correlato che sia rispondente alla nostra particolare realtà lavorativa.

RISCHI RIGUARDANTI LAVORATRICI GESTANTI

Procedure per le lavoratrici gestanti

- Appena accertato lo stato di gravidanza, la lavoratrice ha l'obbligo, mediante certificato medico, di comunicarlo al Responsabile della Struttura ove presta servizio.
- Il Responsabile della Struttura trasmetterà il certificato all'Ufficio Competente, al Responsabile del S.P.P.A., all'Esperto Qualificato (nel caso di attività che ricadono nel campo di applicazione del D.Lgs 230/95) e al Medico Competente, per i provvedimenti di competenza.
- Se la lavoratrice svolge mansioni all'interno di una struttura tra quelle valutabili come a “rischio”, o che le condizioni di svolgimento delle stesse e/o l'orario di lavoro non siano conformi alla normativa vigente in materia di tutela della maternità, il Responsabile della Struttura trasmette alla Direzione Provinciale del Lavoro il certificato di gravidanza della lavoratrice al fine di disporre una interdizione temporanea dal lavoro (maternità anticipata). Questo provvedimento avrà una durata non superiore a

10 giorni, tempo necessario perché venga effettuata una valutazione del rischio da parte del S.P.P.A., con il quale si possa individuare un'attività e/o una sede di lavoro alternativa e rispondente ai disposti del D. Lgs 151/01 e normative connesse.

- Se è già stata effettuata la valutazione di mansioni alternative non a rischio e l'individuazione del luogo di svolgimento delle stesse, il Responsabile della Struttura, chiederà al Medico Competente di valutare se le specifiche condizioni di salute della dipendente siano tali da non costituire un vincolo ostativo e in tal caso, questi formulerà un giudizio di idoneità o meno e lo trasmetterà al Responsabile.
- Qualora non sia possibile, per motivi organizzativi o produttivi, individuare nella struttura di appartenenza una mansione "non a rischio" il Responsabile provvederà a darne comunicazione alla Direzione Provinciale del Lavoro che può disporre l'interdizione dal lavoro durante il periodo di gravidanza (astensione anticipata) e fino al settimo mese dopo il parto.

RISCHI CONNESSI ALLE DIFFERENZE DI GENERE, DI ETA', PROVENIENZA DA ALTRI PAESI

Riguardo ai rischi connessi alle differenze di genere, in Ateneo non ci sono attività lavorative precluse ad alcuno, sia esso uomo o donna.

Per quanto riguarda i rischi legati all'età, non sono presenti lavoratori minorenni; per quanto riguarda i lavoratori anziani (che possono presentare delle patologie croniche parzialmente invalidanti quali diabete, cardiopatie, broncopatie, ecc.), che sono esposti a rischi lavorativi, e quindi sono anche sottoposti a controllo sanitario, il Medico Competente è delegato a stabilire le migliori condizioni ambientali e di lavoro tenuto conto dello stato generale di salute.

La componente lavorativa proveniente da altri Paesi è fortemente rappresentata soprattutto in alcune Facoltà quali Lettere e Lingue, ma i soggetti in questione hanno un alto grado di scolarizzazione (Professori, Ricercatori) e quindi eventuali problemi legati ad una difficoltà nella comunicazione o di integrazione sociale è facilmente superata per evidenti ragioni culturali.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

Dalle evidenze risultanti dai sopralluoghi effettuati presso l'edificio, gli adempimenti amministrativi previsti dalle norme vigenti per gli impianti e le attrezzature presenti nella Struttura sono:

- 1) Certificato di agibilità.**
- 2) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, di messa a terra e di distribuzione gas tecnici ai sensi del D.M. n. 37/08.**
- 3) Comunicazione agli Organi Competenti della Dichiarazione di Conformità e verbali di verifica periodica dell'impianto di messa a terra ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001.**
- 4) Contratto di manutenzione dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione gas tecnici (D.M. n. 37/08).**
- 5) Contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglioni antipanico) ai sensi del D.M. 03/11/04.**
- 6) Contratto di manutenzione degli estintori.**
- 7) Registro delle verifiche periodiche degli impianti.**
- 8) Autorizzazione all'uso dei locali seminterrati di cui all'art. 65 del D.Lgs.81/08.**

In considerazione del fatto che risultano mancanti i suddetti documenti:

- 1) Certificato di agibilità.**
- 2) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, di messa a terra e di distribuzione gas tecnici a CO₂ ai sensi del D.M. n. 37/08.**
- 3) Comunicazione agli Organi Competenti della Dichiarazione di Conformità.**
- 4) Contratto di manutenzione dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione gas tecnici (D.M. n. 37/08).**
- 5) Contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglioni antipanico) ai sensi del D.M. 03/11/04.**
- 6) Contratto di manutenzione degli estintori.**
- 7) Registro delle verifiche periodiche degli impianti.**
- 8) Autorizzazione all'uso dei locali seminterrati di cui all'art. 65 del D.Lgs.81/08.**

Sarà cura del Responsabile Coordinatore della Struttura (Direttore pro-tempore del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche – STEBICEF) o dell'Amministrazione provvedere ad acquisire la documentazione mancante ed inviarne copia al Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo.

L'intera documentazione dovrà essere raccolta in un apposito fascicolo, da allegare al presente piano di valutazione, da esibire in occasione di eventuali visite ispettive degli Organi di Vigilanza e Controllo.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

Il Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (che chiameremo in seguito BioNec) ed il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (che chiameremo in seguito STEBICEF), di cui trattasi nel presente DVR, svolgono attività di Ricerca.

L'attività lavorativa del Dipartimento BioNec che si svolgeva al I° piano è stata interrotta su disposizione del Direttore del Dipartimento BioNec con nota prot.n. 417 del 23/05/2013, in quanto, a seguito di un'ispezione del Dipartimento di Prevenzione – Servizio Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro – U.O.S. Controllo e Vigilanza, sono state riscontrate alcune criticità. Nelle more che vengano eliminate tali criticità l'attività svolta nel Dipartimento resterebbe esclusivamente di ricerca.

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

Il Plesso 15, ubicato all'interno del Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" in Via del Vespro, è stato costruito intorno agli anni cinquanta e presenta una struttura intelaiata in c.c.a.

L'edificio è costituito da un piano seminterrato e due piani fuori terra. Il sistema di collegamento tra i diversi piani dell'edificio è garantito da due scale interne ed una scala esterna.

L'edificio ospita alcuni locali di pertinenza del Dipartimento BioNec e del Dipartimento STEBICEF.

Al piano rialzato i locali dei Dipartimenti confinano con l'Accademia delle Scienze Mediche ed una biblioteca appartenenti alla Scuola di Medicina e Chirurgia.

La distribuzione planimetrica interna dei vari ambienti è costituita da diversi vani destinati a studi, laboratori, biblioteca e servizi (vedasi planimetrie allegate).

L'affollamento medio giornaliero considerando i lavoratori presenti ed i posti a sedere della biblioteca, è di circa 48 persone.

PLANIMETRIE

In allegato viene riportata la planimetria generale dell'intero complesso ospedaliero (tav. I) e le planimetrie dell'edificio (tavole II, III, IV) con l'indicazione specifica delle destinazioni d'uso di ogni singolo locale.

PARTI COMUNI DELL'EDIFICIO

- **LOCALI DI SERVIZIO**
- **IMPIANTI**

LOCALI DI SERVIZIO

- Ingressi
- Scale
- Corridoi
- Servizi igienici

Ingressi

All'edificio si accede tramite tre ingressi denominati nelle planimetrie allegate "Ingresso A", "Ingresso B" e "Ingresso C.

L'ingresso A ha una porta in alluminio e vetro a unica anta, avente una larghezza complessiva di 0,85 m, con apertura verso l'esterno e munita di maniglione antipanico.

A detto ingresso si accede tramite una rampa di scala esterna di 5 gradini, provvista di bande antisdrucchiolo.

L'ingresso B, posizionato sul lato opposto all'ingresso A, ha una porta in legno a doppia anta, avente una larghezza complessiva di 1.20 m, con apertura verso l'interno. All'ingresso si accede tramite una rampa di scale esterna di 7 gradini, sprovvista di bande antisdrucchiolo.

L'ingresso C ha una porta in ferro e vetro a unica anta, avente una larghezza complessiva di 1.20 m, con apertura verso l'esterno e munita di maniglione antipanico.

Scale

L'immobile è servito da tre scale, denominate nelle planimetrie allegate Scala A, Scala B e Scala C.

Scala A

La scala A, che collega il piano seminterrato con il piano primo, è larga 1,20 m ed è costituita da tre rampe rettilinee e pianerottoli di sosta tra un piano e l'altro. I gradini a pianta rettangolare con alzata e pedata costanti, rispettivamente di 20 cm e 30 cm, sono realizzati in marmo. Le pedate dei gradini sono provviste di finiture antisdrucchiolo.

Nella scala è presente l'illuminazione di emergenza. Il corrimano ha un'altezza < ad 1 m.

Scala B

La scala B, che collega il piano rialzato con il piano primo, è larga 1.20 m ed è costituita da tre rampe rettilinee e pianerottoli di sosta tra un piano e l'altro. I gradini sono a pianta rettangolare con alzata e pedata costanti, rispettivamente di 31 cm. Le pedate dei gradini sono provviste di finiture antisdrucchiolo. Nella scala non è presente l'illuminazione di emergenza. Il corrimano ha un'altezza < ad 1 m.

Scala C

La scala C, che collega il piano seminterrato con il piano terra, è una scala esterna, larga 1.20 m, ed è costituita da un'unica rampa rettilinea, avente gradini a pianta rettangolare con alzata e pedata costanti, rispettivamente di 17 cm e 31 cm. Le pedate dei gradini sono provviste di finiture antisdrucchiolo. Nella scala non è presente l'illuminazione di emergenza.

Corridoi

I corridoi sono adeguatamente dimensionati al numero potenziale degli utenti.

Nel corridoio del piano primo (1P3, tav. IV) sono presenti armadi di legno e metallici contenenti sostanze chimiche non correttamente conservate. Nel corridoio del piano seminterrato (S3/S4, tav. II) i vetri delle ante degli armadi non sono infrangibili.

Nei corridoi dei piani seminterrato e primo sono presenti apparecchiature e arredi che riducono lo spazio utile di passaggio.

Servizi igienici

L'edificio dispone, in ogni piano, di servizi igienici costituiti da antibagno rivestiti con piastrelle di ceramica e muniti di impianti con sistema a caduta d'acqua. Il ricambio d'aria è assicurato da finestre o da impianto di aerazione forzata.

IMPIANTI

- Autoclave
- Impianto elettrico
- Impianto di distribuzione di gas tecnici (aria, elio, azoto e CO₂)

Autoclave

L'impianto autoclave, ubicato al piano seminterrato (locale S18, tav. II), è costituito da due elettropompe centrifughe, una di riserva all'altra, per la messa in pressione dell'impianto stesso e da un polmone d'espansione in lamiera zincata. La riserva idrica, dalla capacità complessiva di 4 m³, è costituita da una vasca in metallo zincato. La vasca è alimentata dalla rete idrica cittadina e dal pozzo del Policlinico.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico è così composto:

- *Quadro elettrico Generale e quadri elettrici di zona e di piano*
- *Impianto di terra*
- *Impianto d'illuminazione e di emergenza*

Quadro elettrico generale e quadri elettrici di zona e di piano

E' presente un quadro elettrico generale, posizionato in un armadio metallico ubicato all'esterno dell'edificio accanto all'ingresso B (tav. III). Dal quadro derivano i circuiti di alimentazione per tutte le utenze dell'edificio. Sono presenti diversi quadri elettrici di zona e di piano dislocati nei diversi piani dell'edificio. I quadri (generale e di zona) sono indicati nelle planimetrie allegate.

Impianto di terra

L'impianto di terra è stato sottoposto a verifica periodica (D.P.R. 462/01) come si evince dalla certificazione allegata (vedasi allegato C). Dell'impianto non è stata fornita la comunicazione agli organi competenti (ISPESL e SPRESAL).

Impianto d'illuminazione e di emergenza

L'impianto d'illuminazione è costituito da corpi illuminanti installati a plafone nei locali interni. Tale impianto è integrato da lampade di emergenza del tipo autonomo ad accensione istantanea, autoalimentate con dispositivo di ricarica automatica che risultano di numero insufficiente.

Impianto di distribuzione di gas tecnici (aria, elio, azoto e CO₂)

L'edificio è servito da due impianti di distribuzione di gas tecnici: di aria, elio e azoto a servizio dei laboratori del primo piano, ed a CO₂ a servizio dei laboratori dei piani seminterrato e rialzato. Gli impianti sono costituiti da una rete di distribuzione collegata a due centrali di alimentazione, poste in due gabbioni metallici ubicati all'esterno dell'edificio, nelle quali vengono stoccate le bombole (tav. III). I gabbioni metallici che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici sono sprovvisti di adeguata segnaletica di sicurezza che indica la tipologia dei gas presenti (simbolo di pericolosità), le procedure di accesso e la manipolazione in sicurezza.

L'impianto di distribuzione di gas a servizio dei laboratori del primo piano è dotato di regolare certificato di collaudo, che si allega in copia (vedasi allegato C).

Dell'impianto elettrico e dell'impianto di distribuzione di gas tecnici a CO₂, sopra descritti, non è presente la "Dichiarazione di Conformità".

Per gli impianti elettrico, di messa a terra, di illuminazione di emergenza e di distribuzione dei gas tecnici non è stato predisposto un contratto di manutenzione periodica.

ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Attrezzature antincendio

La protezione dall'incendio avviene con sistemi di estinzione mobili, quali:

- *Estintori portatili a polvere e a CO₂*

Nell'edificio è presente un adeguato numero di estintori portatili a polvere ed a CO₂, distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere e comunque in vicinanza degli accessi e delle aree di maggior pericolo. Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile e sono installati nelle posizioni evidenziate nelle planimetrie allegate. Detti estintori hanno capacità estinguente non inferiore a 34A, 144 BC.

In atto gli estintori non risultano regolarmente mantenuti secondo la norma UNI 9994 punti 5.1 e 5.2.

REGISTRO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

Tutti gli interventi di verifica, manutenzione e controlli periodici degli impianti ed attrezzature antincendio devono essere annotati, in ordine cronologico, a cura del Responsabile della Struttura o suo delegato, nel **registro della sicurezza antincendio** (di cui al D.P.R. n. 151/11).

Il registro deve essere tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

DIPARTIMENTO BIONECE

(Direttore pro-tempore: Prof. Giovanni Zummo)

- ELENCO DEL PERSONALE
- DESCRIZIONE DEI LOCALI PER PIANO

ELENCO DEL PERSONALE

Nella tabella sotto riportata, sono elencati i nominativi dei lavoratori, così come segnalati dal Responsabile della Struttura, e come si evince dai sopralluoghi effettuati dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

Cognome Nome	Mansione svolta	Rischio Chimico	Rischio Biologico	Rischio Fisico	Uso VDT (> 20h/sett.)	MMC
1 Di Liegro Italia (*)	Professore Ordinario	si	si	-	si	-
2 Lauricella Marianna (*)	Professore Associato	si	si	-	si	-
3 Emanuele Sonia (*)	Ricercatore	si	si	-	si	-
4 Gueli Maria Concetta (**)	Assistente ordinario	si	si	-	si	-
5 Carlisi Daniela (*)	Titolare di assegno di ricerca	si	si	-	si	-
6 La Sala Dario	Tecnico	si	si	-	si	-

(*) *detto personale presta la propria attività presso i laboratori del Dipartimento STEBICEF per collaborazione all'attività di ricerca.*

(**) *l'attività di laboratorio della Dott.ssa Gueli è temporaneamente sospesa.*

Come detto in precedenza si ribadisce che nei locali del piano primo, attualmente, non viene svolta alcuna attività lavorativa, come disposto dal Direttore del Dipartimento BIONECE con nota prot.n. 417 del 23/05/2013, in quanto, a seguito di un'ispezione del Dipartimento di Prevenzione – Servizio Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro – U.O.S. Controllo e Vigilanza, sono state riscontrate alcune criticità.

DESCRIZIONE DEI LOCALI DEL PIANO

Il piano primo ha una superficie lorda di circa 300 m² e l'accesso avviene mediante due scale in muratura, denominate nella planimetria allegata scala A e B (tav. IV). Tale piano comprende diversi ambienti destinati a laboratori, studi, biblioteca e locali di servizio (wc, disimpegni e corridoio).

Di seguito vengono descritti i suddetti locali, con esplicito riferimento alla identificazione ed alla destinazione d'uso (vedasi planimetria allegata).

PIANO PRIMO (tav. IV)

Locale	Destinazione d'uso
1P1	Studio
1P2	Disimpegno
1P3	Corridoio
1P4	Laboratorio A
1P5	Studio
1P6	Biblioteca
1P7	Laboratorio B
1P8	Laboratorio C
1P9	Laboratorio D
1P10	Studio
1P11	Studio
1P12	wc
1P13	wc
1P14	Anti wc
1P15	Disimpegno
	Scala A
	Scala B

N.B. Si ricorda al Responsabile di Struttura che eventuali variazioni nella destinazione d'uso dei locali, successive alla redazione del presente Documento (che rileva la situazione esistente al mese di marzo 2014), dovranno essere concordate preventivamente con il Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo allo scopo di valutare la fattibilità in relazione alla vigente normativa sulla sicurezza.

- **STUDI**

Gli studi identificati in pianta con 1P1, 1P10 e 1P11 (tav. IV) utilizzati attualmente come locali di deposito, si presentano attualmente ingombri da apparecchiature, arredi e sostanze chimiche non correttamente conservate.

L'illuminazione artificiale è assicurata da plafoniere installate a soffitto e quella naturale da finestre. Il ricambio dell'aria è assicurato dalle finestre presenti. Il riscaldamento e raffrescamento sono realizzati mediante pompe di calore.

Dal locale 1P4 si accede, tramite una scala in ferro, ad un soppalco adibito a studio (identificato in pianta con 1P5) provvisto di una piccola finestra. Nel soppalco è stato realizzato un WC anch'esso dotato di finestra.

Al piano terra è presente un locale (R11, tav. III), avente come unico arredo dei ripiani in marmo ed alcune sedie in legno. Il ricambio dell'aria dell'ambiente è assicurato dalla finestratura presente. Il riscaldamento e il raffrescamento sono realizzati mediante una pompa di calore.

- **BIBLIOTECA "Orazio Capurro"**

Al piano primo (locale 1P6, tav. IV) si trova una biblioteca, arredata con un tavolo con 10 posti a sedere, utilizzata per la consultazione. Al locale si accede direttamente dalla scala A mediante una porta ad unica anta con apertura verso l'interno. Nel locale sono presenti librerie, in alluminio e vetro, alte fino al soffitto ed un soppalco realizzato interamente in alluminio preverniciato. L'illuminazione naturale e la ventilazione sono garantite da finestre e l'impianto d'illuminazione artificiale è costituito da corpi illuminanti installati a plafone. Il riscaldamento e il raffrescamento del locale avviene mediante pompa di calore.

Non è presente l'illuminazione di emergenza e la segnaletica di sicurezza risulta insufficiente.

- LABORATORI

Il primo piano, oggetto di questo DVR, ospita quattro laboratori denominati Laboratorio A, Laboratorio B, Laboratorio C e Laboratorio D, la cui descrizione viene di seguito riportata:

Laboratorio A

Il laboratorio A in parte è stato realizzato nel disimpegno che porta dal corridoio 1P3 alla scala A che costituisce una via di esodo.

Detto laboratorio ha una superficie di circa 35 m²; ad esso si accede dalla scala A attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m e dal corridoio 1P3 attraverso una porta REI a doppia anta larga circa 1.4 m.

L'illuminazione naturale e il ricambio d'aria sono garantiti da un'ampia finestra in legno e vetro. L'illuminazione artificiale è costituito da corpi illuminanti installati a plafone.

Laboratorio B

Il laboratorio B ha una superficie di circa 18 m²; ad esso si accede dal corridoio 1P3 attraverso una porta in legno e vetri larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione naturale e il ricambio d'aria sono garantite da un'ampia finestra in legno e vetro. L'illuminazione artificiale è costituito da corpi illuminanti installati a plafone.

Nel laboratorio è presente, posizionata su un bancone, la sorgente di calibrazione di ¹³⁷Cs, rimossa dallo scintillatore in disuso ed in attesa di smaltimento; la stessa è opportunamente schermata in un contenitore di piombo.

Laboratorio C

Il laboratorio C ha una superficie di circa 35 m²; ad esso si accede dal corridoio 1P3 attraverso due porte in legno e vetro, larghe circa 0,90 m ciascuna, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione naturale e il ricambio d'aria sono garantite da due ampie finestre in legno e vetro.

L'illuminazione artificiale è costituito da corpi illuminanti installati a plafone.

Laboratorio D

Il laboratorio D ha una superficie di circa 18 m²; ad esso si accede dal corridoio 1P3 attraverso una porta in legno e vetro larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione naturale e il ricambio d'aria sono garantite da un'ampia finestra in legno e vetro.

L'illuminazione artificiale è costituito da corpi illuminanti installati a plafone.

La Dott.sa Gueli ci ha riferito che la maggior parte delle apparecchiature che erano presenti nei laboratori di cui sopra, attualmente collocate nei locali IP1 e IP11 in attesa di essere installate nei laboratori alla ripresa delle attività, non erano più funzionanti (il dato era stato comunicato alla stessa dal Prof. Taibi). Nel dettaglio non ha saputo precisare quale di detti apparecchi possano essere ancora utilizzati. Per tali apparecchiature non è stato fornito il registro di manutenzione.

Si rende, pertanto, necessaria, prima dell'inizio delle attività lavorative, una verifica di funzionalità delle singole apparecchiature in argomento, al fine di eliminare quelle inutilizzabili.

In merito alle sostanze chimiche presenti nei succitati laboratori si è constatato che in notevole quantità sono stoccate in armadi non idonei senza rispettare la categoria di rischio e le caratteristiche di pericolo. Delle stesse sostanze non sono state fornite le relative schede di sicurezza. Inoltre, in tali locali è stata notata la mancanza di: doccette lavaocchi, segnaletica di sicurezza, illuminazione di emergenza, cassette di primo soccorso e kit di emergenza.

Dalle "Schede conoscitive sulla sicurezza e l'igiene del lavoro" (che in copia si allegano – vedasi Allegato C), predisposte dal Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo e compilate dalla Prof.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Gueli, si evince che la stessa all'interno della propria attività, nella qualità di partner scientifico di due progetti di ricerca, utilizza diverse sostanze chimiche e materiali biologici.

Tali attività, sospese come descritto in precedenza dal Direttore del Dipartimento BioNec, ripartiranno solo quando saranno eliminate le carenze riscontrate nel presente DVR.

Pertanto per il laboratorio che dovrà ospitare la suddetta attività, si suggeriscono gli adempimenti riportati nel "Riepilogo dei Rischi Individuati e delle Manovre Correttive da Attuare".

Per le sostanze chimiche e per i materiali biologici che saranno utilizzati dalla Prof. Gueli, è stata effettuata rispettivamente la "Valutazione del Rischio Chimico" (vedasi pag. 48) e la "Valutazione del Rischio Biologico" (vedasi pag. 157), così come previsto dal D.Lgs 81/08.

N.B. Nell'ALLEGATO B vengono riportati gli artt. 18, 19 e 20 del D. Lgs n° 81/08, il D.M. n°363/98, le Procedure di sicurezza per i laboratori.

E' a cura dei Responsabili dei laboratori dare la massima pubblicità alle indicazioni comportamentali preventive, che vengono allegate, nei confronti di coloro che a qualsiasi titolo afferiscono ai laboratori.

DIPARTIMENTO STEBICEF

(Direttore pro-tempore: Prof. Giovanni Spinelli)

- ELENCO DEL PERSONALE
- DESCRIZIONE DEI LOCALI PER PIANO
- STUDI – LABORATORI

ELENCO DEL PERSONALE

Nella tabella sotto riportata, sono elencati i nominativi dei lavoratori con a fianco i rischi cui gli stessi sono esposti, così come segnalati dal Responsabile della Struttura con nota del 17/12/2013, prot. n. 4230, e come si evince dai sopralluoghi effettuati dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

Cognome Nome	Mansione svolta	Rischio Chimico	Rischio Biologico	Rischio Fisico	Uso VDT (> 20h/sett.)	MMC
1 Calvaruso Giuseppe	Professore Ordinario	-	-	-	-	-
2 Vento Renza	Professore Ordinario	si	si	-	si	-
3 Giuliano Michela	Professore Associato	-	-	-	si	-
4 D'Anneo Antonella	Ricercatore Universitario	si	si	-	si	-
5 De Blasio Anna	Ricercatore Universitario	si	si	-	si	-
6 Buttitta Giuseppina	Dottoranda	si	si	-	-	-
7 Sabella Selenia	Dottoranda	si	si	-	-	-
8 Di Fiore Riccardo	Titolare di borsa di studio	si	si	-	si	-
9 Drago Ferrante Rosa	Titolare di borsa di studio	si	si	-	si	-

Rischio Chimico: utilizzo di sostanze chimiche nelle usuali attività di lavoro.

Rischio Biologico: utilizzo di agenti biologici nelle usuali attività di lavoro.

Rischio Fisico: utilizzo di attrezzature che implicano l'emissione di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti, esposizione a rumore, vibrazioni, etc.

Rischio da VDT: utilizzo di attrezzature munite di video terminali per più di 20 ore settimanali.

Rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi: operazione di trasporto o di sostegno di un carico, comprese le azione del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolari dorso-lombari.

DESCRIZIONE DEI LOCALI PER PIANO

Di seguito vengono descritti i locali del Dipartimento STEBICEF, con esplicito riferimento alla identificazione ed alla destinazione d'uso (vedasi planimetrie allegate).

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

PIANO SEMINTERRATO (Tav. II)

Locale	Destinazione d'uso
S1	Ripostiglio
S2	Ripostiglio
S2a	Locale tecnico
S3	Corridoio
S4	Corridoio
S5	Sala riunioni
S6	Studio
S7	Laboratorio Citofluorimetria
S8	Studio
S9	Laboratorio di Biologia Molecolare
S9 bis	Locale refrigerato
S10	Anti wc
S11	wc
S12	Studio
S13	Studio
S14	wc
S15	Laboratorio Colture Cellulari
S16	Laboratorio di Fluorescenza
S17	Camera oscura
S18	Autoclave
S19	Locale non utilizzato
	Scala A
	Scala C

PIANO RIALZATO (Tav. III)

Locale	Destinazione d'uso
R1	Laboratorio radioattivo
R2	Studio
R3	Studio
R4	wc
R5	Anti wc
R6	Studio
R7	Studio
R8	Corridoio
R9	Corridoio
	Scala A

N.B. Si ricorda al Responsabile di Struttura che eventuali variazioni nella destinazione d'uso dei locali, successive alla redazione del presente Documento (che rileva la situazione esistente al mese di marzo 2014), dovranno essere concordate preventivamente con il Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo allo scopo di valutare la fattibilità in relazione alla vigente normativa sulla sicurezza.

STUDI – LABORATORI

STUDI

Gli studi presentano una o più postazioni di lavoro con videoterminali che dal punto di vista ergonomico rispettano i criteri dettati dall'Allegato XXXIV del D.Lgs 81/08. Si è però notato che talvolta le postazioni di lavoro non sono correttamente utilizzate:

- piani di lavoro ingombri di pratiche che impediscono di poggiare correttamente le braccia;
- posizionamento del computer troppo vicino o troppo distante rispetto al lavoratore;
- altezza del monitor troppo in alto o troppo in basso rispetto al lavoratore;
- errato posizionamento del computer rispetto alle fonti di illuminazione sia naturale che artificiale;
- sedie non correttamente regolate in altezza rispetto alla scrivania o al videoterminale.

Pertanto, si ritiene opportuno, che i lavoratori nell'utilizzo dei videoterminali si attengano a quanto prescritto dall'Allegato XXXIV riportato nel presente Documento di Valutazione dei Rischi (vedasi pag. 174) ed il Responsabile della Struttura è tenuto a far rispettare quanto indicato.

Al piano rialzato l'illuminazione artificiale è assicurata da plafoniere installate a soffitto e quella naturale da finestre. Il ricambio dell'aria è assicurato dalle finestre presenti.

In diversi studi del piano seminterrato, sono presenti tracce di umidità nelle pareti e nei soffitti.

Il riscaldamento e raffrescamento degli studi dei piani seminterrato e rialzato sono realizzati mediante pompe di calore.

Al piano seminterrato l'illuminazione artificiale è assicurata da plafoniere.

Il piano seminterrato non è dotato delle autorizzazioni necessarie di cui all'art. 65 del D.Lgs. 81/08.

LABORATORI

I laboratori del Dipartimento STEBICEF sono ubicati al piano seminterrato (tav. II) ed al piano rialzato (tav. III), come di seguito riportato:

Piano seminterrato (tav. II)

Laboratorio	Denominazione locale
Laboratorio di Colture Cellulari	S15
Laboratorio di Fluorescenza	S16
Laboratorio di Citofluorimetria	S7
Laboratorio di Biologia Molecolare	S9
Locale tecnico	S2a

Piano rialzato (tav. III)

Laboratorio	Denominazione locale
Laboratorio radioattivo	R1

Nei laboratori è stata notata la mancanza di: adeguata segnaletica di sicurezza, illuminazione di emergenza, kit di emergenza, un impianto di ventilazione forzata ed il registro di manutenzione delle apparecchiature. Sono presenti inoltre tracce di umidità nelle pareti e nei soffitti.

Piano seminterrato

Laboratorio di Colture Cellulari (Responsabile di laboratorio: Prof. Michela Giuliano)

Il laboratorio ha una superficie di circa 17 m²; al locale si accede dal corridoio S3 attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m. All'interno del laboratorio è presente un bagno dotato di finestra e provvisto di un sistema di ventilazione forzata.

L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il laboratorio è dotato di un impianto di distribuzione di gas (CO₂) collegato ad una centrale di alimentazione, ubicata all'esterno dell'edificio (vedasi tav. III).

Il laboratorio ospita la seguente strumentazione:

- centrifuga Eppendorf 5804
- centrifuga Thermo Iel Micro CL 17
- centrifuga Alc Pk 110
- Incubatore Heraeus Hera Cell
- Cappa a flusso laminare Bioair Jupiter
- De-ionizzatore Cillichemie Chillit
- De-ionizzatore Milli-Q-Millipore

Laboratorio di Fluorescenza (Responsabile di laboratorio: Prof. Renza Vento)

Il laboratorio (locale S16) ha una superficie di circa 10 m²; ad esso si accede dal laboratorio di Colture cellulari attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno.

Il laboratorio è dotato di un impianto di distribuzione di gas (CO₂) collegato ad una centrale di alimentazione, ubicato all'esterno dell'edificio (vedasi tav. III).

L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il laboratorio ospita la seguente strumentazione:

- Microscopio a fluorescenza Leica DM IRB HC FLUO + PC assemblato
- Transilluminatore UV Genenco
- Elettroporatore Biorad Genepulser
- Incubatore a CO₂ Forma Scientific
- Microscopio invertito Will Wiovert S
- Bagnetto sonicatore Transonic ELMA

Laboratorio di Citofluorimetria (Responsabile di laboratorio: Prof. Giuseppe Calvaruso)

Il laboratorio (locale S7) ha una superficie di circa 10 m²; ad esso si accede dal corridoio S3 attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il laboratorio ospita la seguente strumentazione:

- Citofluorimetro Beckman Coulter
- Bilancia analitica Gibertini E42
- Bilancia tecnica Orma
- Cappa chimica

Laboratorio di Biologia molecolare (Responsabile di laboratorio: Dott. D'Anneo)

Il laboratorio (locale S9) ha una superficie di circa 22 m²; ad esso si accede dal corridoio S4 attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il laboratorio ospita la seguente strumentazione:

- Spettrofotometro Varian Cary – 50 Scan + PC assemblato
- Lettore Elisa Dinex
- Centrifuga Alc 4239R
- Densitometro Biorad GS800
- Chemidoc Biorad + PC assemblato
- Termociclatore Applied Biosystems Veriti
- Termociclatore Finnzymes Piko
- Termociclatore Perkin Elmer GenAmp PCR system 2400
- Real Time PCR Biorad IQ5 + PC assemblato

Locale tecnico (Responsabile di laboratorio: Prof. Giuseppe Calvaruso)

Il locale (S2a) è stato ricavato in una parte dell'indiana, vicino alla scala A; si accede attraverso una porta in legno, larga circa 0,80 m, con apertura verso l'interno.

L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il locale ospita la seguente strumentazione:

- Essiccatore Hetosicc
- Autoclave Fedegari
- Sonicatore MSE Soniprep 150

Piano terra

Laboratorio Radioattivo (Responsabile di laboratorio: Prof. Giuseppe Calvaruso)

Il laboratorio (locale R1) ha una superficie di circa 12 m²; ad esso si accede dal corridoio R9 attraverso una porta in legno, larga circa 0,90 m, con apertura verso l'interno. Il laboratorio è stato momentaneamente messo in stand-by ed è attualmente adibito a Colture cellulari la cui Responsabile è la Prof. Vento. Il laboratorio è dotato di un impianto di distribuzione di gas (anidride carbonica) collegato ad una centrale di alimentazione, ubicato all'esterno dell'edificio (vedasi tav. III).

L'illuminazione naturale e il ricambio d'aria sono garantite da un'ampia finestra in legno e vetro. L'illuminazione artificiale è costituita da corpi illuminanti installati a plafone.

Il laboratorio ospita la seguente strumentazione:

- Incubatore a CO₂ Thermo Scientific Forma
- Scintillatore Bekman LS 1801 + stampante
- Microscopio binoculare Nikon Eclipse TS100
- Fluorimetro Varian + computer assemblato DELL Optiplex 745
- Cappa a flusso laminare Linea BluAir Flow Activa con lampada germicida ad UV G30T8 (mercurio).

Per le sostanze chimiche e per i materiali biologici è stata effettuata rispettivamente la "Valutazione del Rischio Chimico" (vedasi pag. 48) e la "Valutazione del Rischio Biologico" (vedasi pag. 157), così come previsto dal D.Lgs 81/08.

N.B. Nell'ALLEGATO B vengono riportati gli artt. 18, 19 e 20 del D. Lgs n° 81/08, il D.M. n°363/98, le Procedure di sicurezza per i laboratori.

E' a cura dei Responsabili dei laboratori dare la massima pubblicità alle indicazioni comportamentali preventive, che vengono allegate, nei confronti di coloro che a qualsiasi titolo afferiscono ai laboratori.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

APPLICANDO IL METODO PROPOSTO DALLA REGIONE PIEMONTE

ai sensi del D. Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25,
modificato ed adattato secondo quanto previsto dal Titolo IX Capo I del D. Lgs. 81/08.

PREMESSA

Il presente documento riporta l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di agenti chimici pericolosi, nell'attività di laboratorio.

SCOPO DEL LAVORO

Lo scopo del presente documento è quello di effettuare la valutazione del rischio in conformità a quanto previsto dall'art. 28 del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche, in riferimento alle attività che comportano l'utilizzo di agenti chimici pericolosi, secondo quanto disposto dall'art. 223 del suddetto Decreto.

L'art. 224 comma 2 del D. Lgs. 81/08 prevede che a seguito delle valutazioni del rischio chimico in presenza di condizioni di rischio ***basso per la sicurezza*** (*rischio legato alla presenza di sostanze pericolose in funzione delle loro caratteristiche chimico-fisiche*) e ***irrilevante per la salute*** (*rischio legato alla presenza di sostanze pericolose in funzione delle loro caratteristiche tossicologiche*), non si applica quanto previsto dagli artt. 225, 226, 229 e 230 del su citato Decreto.

Il documento illustra le metodologie utilizzate per tale valutazione ed elenca i provvedimenti previsti e programmati per migliorare le condizioni di sicurezza e di salute di tutti gli operatori nei singoli luoghi di lavoro.

METODOLOGIA OPERATIVA PER LA STESURA DEL DOCUMENTO

L'analisi è stata condotta secondo quanto previsto dall'art. 223 del D. Lgs. 81/08, utilizzando il modello valutativo proposto dalla Regione Piemonte per la valutazione del rischio chimico ai sensi del D. Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25, modificato ed adattato secondo quanto previsto dal Titolo IX Capo I del D. Lgs. 81/08.

Nella valutazione si considerano esclusivamente i rischi derivanti dallo svolgimento del "normale" processo produttivo (rischi legati all'effettivo utilizzo di prodotti chimici pericolosi); non sono quindi comprese tutte quelle situazioni che accidentalmente possono verificarsi durante l'attività lavorativa (infortuni, incendi, esplosioni, etc.). *A parziale modifica del modello della Regione Piemonte sono state inserite anche le frasi di rischio relative a prodotti esplosivi, infiammabili, comburenti, e comunque capaci di provocare un danno per la sicurezza del singolo lavoratore (infortunio).*

Ciò si è reso necessario per valutare anche i rischi per la sicurezza così come previsto dal Titolo IX Capo I del D. Lgs. 81/08.

I rischi di incendio e di esplosione sono oggetto di specifica valutazione effettuata in conformità al D.M. 10.03.1998 e al D. Lgs. 81/08.

Tale metodo è stato prescelto, rispetto alle altre metodologie esistenti, in quanto non richiede l'applicazione di algoritmi ma comporta l'utilizzo di una rappresentazione numerica per ogni singolo fattore di rischio.

Preliminarmente si provvede ad identificare l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro, prendendo in considerazione in modo particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza;
- c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- 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.

Individuati i possibili rischi a cui possono essere esposti i lavoratori interessati, si procede alla loro valutazione, applicando il modello valutativo proposto dalla Regione Piemonte, modificato come descritto in precedenza.

Inizialmente si verifica l'esistenza di dati biostatistici consolidati (raccolti per almeno tre anni) relativi al rischio specifico oggetto di valutazione relativi:

- * alla presenza di patologie professionali;
- * al superamento in almeno il 10% della popolazione dei valori BEIs (Biological Exposure Indices – Indici Biologici di Esposizione);
- * all'alterazione in almeno il 10% della popolazione degli indici di effetto;
- * a precedenti indagini ambientali con riscontro di valori superiori al 50% dei TLVs (Threshold Limit Values – Valori Limite di Soglia);
- * all'esposizione a sensibilizzanti.

La presenza di una delle condizioni sopraelencate esclude la sussistenza del **rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute** (rendendo inapplicabile il comma 5 dell'art. 223 del D. Lgs. 81/08) e quindi si procede ad una valutazione maggiormente dettagliata del rischio, definendo le misure specifiche di prevenzione e protezione.

In assenza delle condizioni sopra elencate, o in mancanza di disponibilità di dati, si procede alla valutazione del rischio con il metodo per stima qualitativa/semi-quantitativa, attribuendo a ciascun rischio un indice di gravità in funzione del quale si definisce la sussistenza o meno del rischio moderato, la necessità di effettuare indagini ambientali e/o biologiche e gli eventuali interventi migliorativi, che sono successivamente resi come progetti esecutivi di adeguamento.

CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO ADOTTATI

Ai fini del processo di valutazione del rischio chimico, è stata scelta la logica di un *metodo ad indice*, e si è ritenuto che l'esistenza di un "RISCHIO" possa derivare dall'insieme di TRE FATTORI:

- 1) la **GRAVITA'** (o **QUALITA'** negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico
- 2) la **DURATA** dell'effettiva esposizione all'agente chimico
- 3) il **LIVELLO DI ESPOSIZIONE** (qualitativa e quantitativa)

(i fattori 2 e 3) concorrono a definire l'*ENTITA'* di esposizione effettiva del lavoratore all'agente chimico).

La valutazione del Rischio è pertanto strutturata attraverso una sequenza che prevede un procedimento moltiplicativo fra i tre fattori sopra definiti. Sulla base di considerazioni teoriche applicative, si è ritenuto opportuno ponderare i tre fattori secondo le scale che si riportano di seguito.

FATTORE GRAVITÀ		
VALORE ATTRIBUITO	GRAVITÀ	EFFETTI
1	Lieve	Reversibili
2	Modesta	Potenzialmente Irreversibili
3	Media	Sicuramente Irreversibili
4	Alta	Irreversibili Gravi
5	Molto Alta	Possibilmente Letali

FATTORE FREQUENZA D'USO/DURATA		
VALORE ATTRIBUITO	FREQUENZA D'USO	DURATA
0,5	Raramente	< 1% orario lavoro settimanale
1	Occasionalmente	1-10% orario lavoro settimanale
2	Frequentemente	11-25% orario lavoro settimanale
3	Abitualmente	26-50% orario lavoro settimanale
4	Sempre	51-100% orario lavoro settimanale

FATTORE ESPOSIZIONE		
VALORE ATTRIBUITO	ESPOSIZIONE	CONDIZIONE OPERATIVA
0,5	Trascurabile	Altamente Protettiva
1	Lieve	Altamente Protettiva
2	Modesta	Protettiva
3	Media	Poco Protettiva
4	Alta	Assai Poco Protettiva
5	Molto Alta	Non Protettiva

Il prodotto dei tre "contatori" derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico **INDICATORE DI RISCHIO**, espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in **CLASSI DI RISCHIO** così distribuite :

CLASSI DI RISCHIO		MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
1-10 *	BASSO	NON NECESSARIE
11-25	MODESTO	NECESSARIE
26-50	MEDIO	NECESSARIE
51-75	ALTO	NECESSARIE
76-100	MOLTO ALTO	NECESSARIE

* risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 224 del D. Lgs. 81/08)

L'individuazione delle specifiche classi di rischio potrà altresì consentire di verificare l'esistenza, nell'ambito del rischio chimico, di una condizione di *rischio Basso per la Sicurezza e Irrilevante per la Salute* e, fatto salvo quanto previsto dall'art. 224 comma 2 del D.Lgs. 81/08, la non applicabilità delle misure previste dagli artt. 225, 226, 229 e 230 del citato Decreto.

In prima ipotesi si ritiene che si possa affermare l'esistenza di un rischio *basso per la sicurezza e irrilevante per la salute* allorché l'indicatore di rischio si collochi nella prima classe di Rischio (BASSO) con valore compreso tra 1 e 10.

Nell'ipotesi che l'indicatore del rischio si collochi in una classe diversa dalla prima, si deve verificare se la determinazione di tale valore è imputabile alla presenza di sostanze pericolose per le loro caratteristiche chimico fisiche (rischio per la sicurezza) o per le caratteristiche tossicologiche (rischio per la salute), per individuare le misure specifiche più idonee da adottare.

DETERMINAZIONE ED ATTRIBUZIONE DEI SINGOLI FATTORI

Il valore appropriato di ciascun fattore, che nel processo di stima del rischio necessita per la determinazione di un indice di rischio stimato, viene assegnato come di seguito indicato.

Fattore Gravità

E' stato al momento scelto l'approccio di più semplice ed immediata applicazione, ovvero quello basato sui criteri della Classificazione CEE delle Sostanze e dei Preparati Pericolosi sia per caratteristiche chimico-fisiche che tossicologiche. *A parziale modifica del modello della Regione Piemonte sono state inserite anche le frasi di rischio relative a prodotti esplosivi, infiammabili, e comburenti, identificate in corsivo nelle tabelle che seguono.*

Pertanto, partendo dalla Classificazione CEE, si è ritenuto di associare :

Classe di Gravità 1	
R 08	<i>Può provocare l'accensione di materie combustibili</i>
R 10	<i>Inflammabile</i>
R 22	Nocivo per ingestione
R 36	Irritante per gli occhi
R 37	Irritante per le vie respiratorie
R 36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R 36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R 36/38	Irritante per gli occhi e la pelle
R 37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R 38	Irritante per la pelle
R 66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle

Classe di Gravità 2	
R 11	<i>Facilmente infiammabile</i>
R 07	<i>Può provocare un incendio</i>
R 09	<i>Esplosivo in miscela con materie combustibili</i>
R 14	<i>Reagisce violentemente con l'acqua</i>

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

R 30	<i>Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso</i>
R 31	<i>A contatto con acidi libera gas tossico</i>
R 20	Nocivo per inalazione
R 21	Nocivo a contatto con la pelle
R 20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R 20/21/22	Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R 21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R 25	Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg
R 34	Provoca ustioni
R 35	Provoca gravi ustioni
R 41	Rischio di gravi lesioni oculari
R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R 65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
R 67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini

Classe di Gravità 3	
R 12	<i>Estremamente infiammabile</i>
R 15	<i>A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili</i>
R 01	<i>Esplosivo allo stato secco</i>
R 02	<i>Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione</i>
R 05	<i>Pericolo di esplosione per riscaldamento</i>
R 14/15	<i>Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili</i>
R 15/29	<i>A contatto con l'acqua libera gas tossici e estremamente infiammabili</i>
R 16	<i>Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti</i>
R 17	<i>Spontaneamente infiammabile all'aria</i>
R 18	<i>Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili</i>
R 19	<i>Può formare perossidi esplosivi</i>
R 29	<i>A contatto con l'acqua libera gas tossici</i>
R 44	<i>Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato</i>
R 23	Tossico per inalazione; CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, superiore a 0,25 mg/litro e minore o uguale a 1 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, superiore a 0,5 e minore o uguale a 2 mg/litro per 4 ore</
R 23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 23/24/25	Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R 24	Tossico a contatto con la pelle, DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, superiore a 50 mg/kg e minore o uguale a 400 mg/kg
R 24/25	Tossico per inalazione e contatto con la pelle e per ingestione
R 28	Molto tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, minore o uguale a 25 mg/kg
R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R 42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Classe di Gravità 4	
R 32	<i>A contatto con acidi libera gas molto tossico</i>
R 26	Molto tossico per inalazione: CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, minore o uguale a 0,25 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, minore o uguale a 0,5 mq/litro per 4 ore
R 26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle: DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, minore o uguale a 50 mg/kg
R 27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
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 68	Possibilità di effetti irreversibili
R 68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R 68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R 68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
R 68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R 68/20/22	<i>Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione</i>
R 68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R 68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

Classe di Gravità 5	
R 04	<i>Forma composti metallici esplosivi molto sensibili</i>
R 06	<i>Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria</i>
R 03	<i>Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione</i>
R 33	Pericolo di effetti cumulativi'
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R 39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R 39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
R 39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R 39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R 39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R 39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
R 39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R 39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R 39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

R 40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti
R 48	Pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata
R 48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
R 48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R 48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R 48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione
R 48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R 48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R 48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R 60	Può ridurre la fertilità
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati

Nel caso di presenza di più frasi di rischio si utilizza il fattore di gravità con indice più elevato.

Fattore Frequenza d'Uso/Durata

Il valore da attribuire è tra quelli riportati nella tabella riportata in precedenza in caso di effettiva misura del tempo o stima dello stesso.

Qualora la valutazione venga condotta sulla base di dati risultanti da un monitoraggio biologico, sarà attribuito :

- * per le sostanze prive di tendenza all'accumulo (con momento di campionamento "a fine turno" secondo l'ACGIH):
 - il valore relativo all'effettiva classe temporale specifica in caso di utilizzo non quotidiano della sostanza;
 - il valore fisso 4 in caso di esposizione quotidiana, indipendentemente dalla durata della stessa, in quanto il dato biologico esprime la dose realmente assorbita;
- * per le sostanze con tendenza all'accumulo (con momento di campionamento "non critico" o "discrezionale" secondo l'ACGIH) il valore fisso 4.

Fattore Livello di Esposizione (rischio stimato)

In assenza di dati di monitoraggio biologico o di rilievi ambientali si è ritenuto opportuno costruire un livello di Probabilità stimata (Ps), graduato da 0,5 a 5, sulla base dei quantitativi di sostanza utilizzati per settimana, per addetto, secondo il seguente schema:

LIVELLO DI ESPOSIZIONE rischio stimato	
Ps	Kg o litri usati per settimana per addetto
0,5	≤0,1
1	>0,1 - 1

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

2	>1 - 10
3	>10 - 100
4	> 100 – 1000
5	>1000

Fermo restando che il limite di questo fattore può essere al massimo pari a 5 e che applicando le correzioni sotto riportate può teoricamente risultare negativo, è previsto che il valore di ponderazione non sia mai considerato inferiore a 0,5.

La Probabilità di esposizione stimata deve essere “corretta”, sommando uno dei fattori di correzione di seguito riportati, in funzione alle condizioni operative, tenendo conto:

- dello stato fisico della sostanza in esame
- delle condizioni operative o del tipo di impianto
- del tipo di processo
- dell'esistenza di Dispositivi di Protezione
- delle possibilità di contatto cutaneo.

Stato fisico della sostanza

- gas (+1)
- liquido, in rapporto alla :
 - temperatura di ebollizione > 150 °C (0)
 - temperatura di ebollizione 50-150 °C (+0,5)
 - temperatura di ebollizione < 50 °C (+1)
- solido, in rapporto alla respirabilità
 - non respirabile (granuli o scaglie) (0)
 - respirabile (+1)
- [è stata altresì prevista, con particolare riferimento al caso di contemporaneo utilizzo di più sostanze con stato fisico diverso, la possibilità di una “non valutabilità nel dettaglio” dello stato fisico (+1)]

Tipologia di impianto (dalla definizione di “interventi manuali” sono esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria)

- ◆ a ciclo confinato (-3)
- ◆ a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale (-2)
- ◆ a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali (-2)
- ◆ a ciclo confinato, ma con carico/scarico manuali e con periodici e limitati interventi manuali (-1)
- ◆ processo con operatori efficacemente remotizzati (-1)
- ◆ manuale (0)
- ◆ manuale in condizioni d'esercizio non adeguate (+1)

Tipo di processo

- ◆ In pressione (+0,5)
- ◆ con apporto di energia termica nel processo (+0,5)
- ◆ con apporto di energia meccanica nel processo (+0,5)

Esistenza di Dispositivi di Protezione Tecnica

- ◆ con piani di manutenzione programmata (- 1)
- ◆ strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata (-0,5)

Possibilità di contatto cutaneo (+1)

Per quanto riguarda l'utilizzo contemporaneo di più sostanze o preparati si identificano le seguenti possibilità operative :

- ◆ qualora si possa identificare una sostanza “tracciante” in base a univoche considerazioni tossicologiche e quantitative (almeno due ordini di grandezza di differenza nell'utilizzo), la valutazione verrà condotta sulla sostanza in questione;
- ◆ qualora nella stessa mansione venga utilizzato un gruppo di sostanze di omogenea categoria di pericolosità per frasi di rischio, verrà effettuata la somma delle quantità utilizzate;
- ◆ qualora nella stessa mansione vengano utilizzate più sostanze appartenenti a differenti categorie di pericolosità per frasi di rischio, ogni sottogruppo omogeneo sarà considerato indipendentemente.

Quando la valutazione così condotta - rischio stimato - si collochi ad un livello uguale o superiore alla Seconda Classe di rischio è necessario, se tecnicamente attuabile, passare ad una valutazione del rischio secondo il modello proposto per il rischio misurato.

Fattore Livello di Esposizione (rischio misurato)

Qualora sono disponibili dati relativi a:

- monitoraggi biologici
- e/o rilievi igienistico-industriali

con la conseguente definizione dei livelli di Probabilità biologica (Pb) e/o di Probabilità ambientale (Pa), ambedue graduati da 1 a 5 sulla base di classi di rapporto tra TLVs (Threshold Limit Values – Valori Limite di Soglia), BEIs (Biological Exposure Indices – Indici Biologici di Esposizione) e livelli misurati. In dettaglio, sono previste le seguenti classi di Pb e Pa.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE rischio misurato	
Pb o Pa	Rapporto tra valori misurati e Valori Limite (TLV, BEI)
0,5	<1%
1	$1 \leq 10 \%$
2	$11 \leq 25 \%$
3	$26 \leq 50 \%$
4	$51 \leq 75 \%$
5	>75 %

La modalità di esecuzione dell'indagine ambientale riveste particolare importanza nella valutazione dei risultati delle attività di igiene industriale. Le scelte operate devono essere esplicitate ed i criteri eseguiti devono essere conformi alle Norme UNI indicate nel D.Lgs 25/2002. Tra queste si richiama per la sua importanza la norma UNI EN 689 “Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione”.

In presenza di più misure biologiche o ambientali per mansioni ed aree omogenee, il rapporto con il TLV e/o BEI corrispondente è allo studio la fattibilità di utilizzo di test statistici tra i valori campionati e gli intervalli previsti nella specifica tabella. In una prima applicazione la classe di appartenenza del gruppo omogeneo è data dal valore relativo al 95° percentile della distribuzione dei livelli osservati (per esempio: l'appartenenza al livello 2 è possibile se il 95° percentile è inferiore al 25% del valore limite).

In caso di superamento del 50% del TLV ambientale non si potrà comunque definire l'esistenza di un rischio moderato.

Per la Probabilità ambientale è previsto un addendo correttivo (+1) conseguente alla possibilità di contatto cutaneo significativo, in caso di impiego di sostanza attiva per via cutanea o a livello cutaneo (frasi di rischio R21, R24, R27, R34, R35, R38, R43, R66 e combinazioni di frasi R) o con “Skin notation” nelle indicazioni ACGIH.

Laddove coesistenti, il Fattore Livello di Esposizione da utilizzarsi è quello più alto fra Pb e Pa.

Per quanto riguarda l'utilizzo contemporaneo di più sostanze o preparati, si identificano le seguenti possibilità operative:

- ◆ qualora si possa identificare una sostanza “tracciante” in base a univoche considerazioni tossicologiche e quantitative (almeno due ordini di grandezza di differenza nelle quantità utilizzate), la valutazione verrà condotta sulla sostanza in questione;
- ◆ qualora venga utilizzato un gruppo di sostanze di omogenea categoria di pericolosità per frasi di rischio, per le quali non esistano documentati effetti additivi, verranno a scopo cautelativo considerate come le sostanze con effetto additivo e pertanto verrà utilizzata la formula ACGIH;
- ◆ qualora vengano utilizzate sostanze con effetti additivi documentati, verrà utilizzata la formula ACGIH;
- ◆ qualora vengano utilizzate più sostanze appartenenti a differenti categorie di pericolosità, ogni sottogruppo omogeneo sarà considerato indipendentemente, secondo le modalità precedentemente descritte.

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

*DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE
(BIONECE)*

PLESSO 15

ATTIVITÀ CHE PREVEDONO L'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE

Le attività che all'interno dei laboratori del Dipartimento BIONEC prevedono l'uso di sostanze chimiche pericolose, così come riportate nelle Schede conoscitive precedentemente citate, sono:

- 1) Cromatografia ad alta pressione in fase liquida e in fase normale; elettroforesi capillare – Attività di futura attivazione la cui Responsabile sarà la Prof.ssa Gueli.
- 2) Preparazioni soluzioni e campioni per analisi Cromatografiche. Dosaggio parametri biochimici nei fluidi biologici in fluorimetria e spettrofotometria – Attività di futura attivazione la cui Responsabile sarà la Prof.ssa Gueli.
- 3) Attività di ricerca svolta mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi, presso Laboratorio del Dipartimento STEBICEF al Piano Seminterrato, a cui collaborano Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala.
- 4) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza, presso Laboratorio del Dipartimento STEBICEF al Piano Seminterrato, a cui collabora Daniela Carlisi.
- 5) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Colture Cellulari presso Laboratorio del Dipartimento STEBICEF al Piano Seminterrato, a cui collaborano Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala.
- 6) Attività di ricerca in Biologia Cellulare e Biochimica presso Laboratorio 5 del Dipartimento STEBICEF al Ed. 16 di Viale delle Scienze, a cui collabora Italia Di Liegro.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

1) ATTIVITA': Cromatografia ad alta pressione in fase liquida e in fase normale; elettroforesi capillare

RESPONSABILE: Gueli Maria Concetta

PERSONALE ADDETTO: Gueli Maria Concetta

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze utilizzate, condizioni di utilizzo, quantità e frequenze di manipolazione così come fornito dal Responsabile del laboratorio

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo			Durata (min.)	Quantità (ml o g)
1,4-Diossano (CAS N. 123-91-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	10	25	2
Tri-n-butylphosphine (CAS N. 998-40-3)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,002
N,N-Dimetilformammide (CAS N. 68-12-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,0018
Istamina, dicloridrato (CAS N. 56-92-8)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	20	5	0,004
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	355

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	266
Esano (CAS N. 110-54-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	266
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	93
Etanolo (CAS N. 64-17-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	93
Petroleum ether (CAS N. 8032-32-4)	Liquido - temperatura di ebollizione < 50 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	37

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo			Durata (min.)	Quantità (ml o g)
1,4-Diossano (CAS N. 123-91-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	10	25	2
Tri-n-butylphosphine (CAS N. 998-40-3)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,002
N,N-Dimetilformammide (CAS N. 68-12-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,0018
Istamina, dicloridrato (CAS N. 56-92-8)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	20	5	0,004
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	93
Etanolo (CAS N. 64-17-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	93
Petroleum ether (CAS N. 8032-32-4)	Liquido - temperatura di ebollizione < 50 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	37

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Metanolo (CAS N. 67-56-1)**

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Frasi di Rischio: R 11; R 23/24/25; R 39/23/24/25 <i>R 39/23/24/25</i> Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale
	(D) 2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) -2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x1x1=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	5	

Reagente: **Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)**

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 2	Frasi di Rischio: R 11; R 20/21/22; R 36 <i>R 11</i> Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA <i>R 20/21/22</i> Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B) 1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale
	(D) 2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) -2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	2	

Reagente: **Esano (CAS N. 110-54-3)**

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Frasi di Rischio: R 11; R 38; R 48/20; R 62; R 65; R 67 <i>R 48/20</i> Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale
	(D) 2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) -2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x1x1=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	5	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	5x1x1=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Esano (CAS N. 110-54-3)	5x1x1=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

2) ATTIVITA': Preparazioni soluzioni e campioni per analisi Cromatografiche. Dosaggio parametri biochimici nei fluidi biologici in fluorimetria e spettrofotometria

RESPONSABILE: Gueli Maria Concetta

PERSONALE ADDETTO: Gueli Maria Concetta

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze utilizzate, condizioni di utilizzo, quantità e frequenze di manipolazione così come fornito dal Responsabile del laboratorio

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	100	15	4
1,4-Diossano (CAS N. 123-91-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	1	5	70

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Tri-n-butylphosphine (CAS N. 998-40-3)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,002
Istamina, dicloridrato (CAS N. 56-92-8)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	20	5	0,004
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	355
Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	266
Esano (CAS N. 110-54-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	5	30	266
Etanolo (CAS N. 64-17-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	93
Petroleum ether (CAS N. 8032-32-4)	Liquido - temperatura di ebollizione < 50 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	37
Cloruro di benzoile (CAS N. 98-88-4)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	9,5
1-Butanol (CAS N. 71-36-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	9,5

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo			Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	100	15	4
1,4-Diossano (CAS N. 123-91-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	1	5	70
Tri-n-butylphosphine (CAS N. 998-40-3)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	60	3	0,002
Istamina, dicloridrato (CAS N. 56-92-8)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	20	5	0,004
Etanolo (CAS N. 64-17-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	93
Petroleum ether (CAS N. 8032-32-4)	Liquido - temperatura di ebollizione < 50 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	37
Cloruro di benzoile (CAS N. 98-88-4)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	9,5
1-Butanol (CAS N. 71-36-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	9,5

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Metanolo (CAS N. 67-56-1)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraasi di Rischio:	R 11; R 23/24/25; R 39/23/24/25
				R 39/23/24/25 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	-2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Reagente: **Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 11; R 20/21/22; R 36
				R 11 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA</i>
				R 20/21/22 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	-2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2			

Reagente: **Esano (CAS N. 110-54-3)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraasi di Rischio:	R 11; R 38; R 48/20; R 62; R 65; R 67
				R 48/20 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	-2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	5x1x1=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acetonitrile (CAS N. 75-05-8)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Esano (CAS N. 110-54-3)	5x1x1=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

3) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi

RESPONSABILE: Dott.ssa Antonella D'Anneo (afferente al Dipartimento STEBICEF)

PERSONALE ADDETTO: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze utilizzate, condizioni di utilizzo, quantità e frequenze di manipolazione così come fornito dal Responsabile del laboratorio

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	15	5
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2- L)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	15	5
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	1	300	50

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	2
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	20	1000
5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Nitro Blue Tetrazolium (NBT) (CAS N. 298-83-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Termica	Settimanale	1	40	50
Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	10	20
Acido 5-solfo- salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
2-Mercaptoetanololo (CAS N. 60-24-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	0,5
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	10	500
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio **BASSO** per la sicurezza e **IRRILEVANTE** per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Nitro Blue Tetrazolium (NBT) (CAS N. 298-83-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)**

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 2	Frasi di Rischio: R 34; R 37
		R 34 <i>Frasesi di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) 0	Impianto manuale
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x0,5x1,5=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	1,5	

Reagente: Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio: R 34	
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x0,5x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio: R 34	
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	3		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio: R 35	
			R 35	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1			

Reagente: Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 11; R 21/22; R 36/37/38
			R 21/22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 11	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Reagente: 5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 36/37/38
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2			

Reagente: Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio: R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			<i>R 36/37/38</i>	
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia termica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2,5			

Reagente: Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraasi di Rischio: R 08; R 22; R 37; R 41; R 61; R 62	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
			<i>R 61</i>	
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Reagente: Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio: R 22; R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			<i>R 22</i>	
			<i>R 36/37/38</i>	
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2			

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Reagente: IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio: R 41	
			R 41	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: 2-Mercaptoetanololo (CAS N. 60-24-2)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	3	Frase di Rischio: R 23/24/25; R 38; R 41	
			R 23/24/25	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 3 per la SALUTE
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	3x0,5x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Frase di Rischio: R 22; R 36/37/38	
			R 36/37/38	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
			R 22	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Metanolo (CAS N. 67-56-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraasi di Rischio:	R 11; R 23/24/25; R 39/23/24/25
				<i>R 39/23/24/25</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	1	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >0.1 e <= 1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)		5x0,5x2=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
		5	BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 25; R 34
				<i>R 25</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
				<i>R 34</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)		2x1x1,5=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
		3	BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	2x0,5x1,5=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)	2x0,5x1,5=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)	2x1x2,5=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)	5x0,5x2=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	3x0,5x1=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Metanolo (CAS N. 67-56-1)	5x0,5x2=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

4) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza

RESPONSABILE: Prof. Renza Vento (afferente al Dipartimento STEBICEF)

PERSONALE ADDETTO: Daniela Carlisi

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio: R 22; R 36/38	
			R 36/38	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
			R 22	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	x x =		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

5) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza

RESPONSABILE: Prof.ssa Michela Giuliano (afferente al Dipartimento STEBICEF)

PERSONALE ADDETTO: Antonella D'Anneò; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella, inoltre collaborano a tale attività di ricerca i seguenti: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala tutti afferenti al Dipartimento BioNec

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2- L)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	20

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	1	300	1
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	20
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	30	0,1
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,04
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05
SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Termica	Settimanale	1	40	50
Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05
SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025

Stima del Rischio Chimico

Reagente: Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 2	Fraasi di Rischio: R 34
		R 34 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B) 1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) 0	Impianto manuale
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
Indicatore di Rischio (Ax BxC)	2x1x1,5=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	3	

Reagente: Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	FraSi di Rischio: R 34	
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Reagente: Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	FraSi di Rischio: R 22; R 36/38	
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1			

Reagente: Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	FraSi di Rischio: R 11; R 21/22; R 36/37/38	
			R 21/22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 11	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	4			

Reagente: Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fra di Rischio: R 36/37/38	
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Fra di Rischio: R 37/38; R 41; R 42/43; R 62; R 68	
			R 62	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
			R 68	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	4		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Bisbenzimidide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fra di Rischio: R 22; R 36/38	
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Frase di Rischio: R 26/27/28	
			R 26/27/28	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	8		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Frase di Rischio: R 36/37/38	
			R 36/37/38	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia termica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Frase di Rischio: R 22; R 36/37/38	
			R 22	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
			R 36/37/38	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraresi di Rischio:	R 41
				<i>R 41</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione		
Gravità (Max)	(A)	1	Fraresi di Rischio:	R 22; R 36/37/38	
				<i>R 22</i>	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
				<i>R 36/37/38</i>	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale		
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1		
	(E)	1	Solido - respirabile		
	(F)	0	Impianto manuale		
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo		
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata		
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si		
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio		
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE		

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione		
Gravità (Max)	(A)	2	Fraresi di Rischio:	R 25; R 34	
				<i>R 25</i>	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
				<i>R 34</i>	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale		
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1		
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)		
	(F)	0	Impianto manuale		
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo		
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata		
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si		
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio		
	3		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE		

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	2x1x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	4x0,5x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Bisbenzimidide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	4x1x2=8	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

6) ATTIVITA': Attività di ricerca in biologia cellulare e biochimica

RESPONSABILE: Dr. Carlo Maria Di Liegro (affidente al Dipartimento STEBICEF)

PERSONALE ADDETTO: Di Liegro Carlo Maria, Schiera Gabriella, Saladino Patrizia

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze utilizzate, condizioni di utilizzo, quantità e frequenze di manipolazione così come fornito dal Responsabile del laboratorio.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acetone (CAS N. 67-64-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	2	5	5
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2- S)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Nessuno	Mensile	1	5	10
Acido Ortofosforico (CAS N. 7664-38-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	5	10
Formammide (CAS N. 75-12-7)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico/scarico manuali e con periodici e limitati interventi manuali	Termica + Meccanica	Mensile	1	5	1

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Formaldeide (CAS N. 50-00-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Termica + Meccanica	Mensile	1	5	10
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Settimanale	1	15	2
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	10	2
Acido Acetico (CAS N. 64-19-7)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	2	10	50
Etanolo (CAS N. 64 -17-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Settimanale	3	5	15
2-propanolo (CAS N. 67-63-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Settimanale	1	10	5
Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	0,5
Cloruro di Calcio (CAS N. 10043-52- 4)	Solido - respirabile	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Mensile	1	5	10
Ammonio perSolfato (CAS N. 7727-54- 0)	Solido - respirabile	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Nessuno	Mensile	1	5	1
Metilen-bis- Acrilammide (CAS N. 110-26- 9)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	1
Sale diSodico diItrato Etilendiammintetrace tico (EDTA) (CAS N. 6381-92-6)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Meccanica	Mensile	1	5	30
Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	5

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Imidazolo (CAS N. 288-32-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Nessuno	Settimanale	1	5	1
Cloruro di Litio (CAS N. 7447-41-8)	Solido - respirabile	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Mensile	1	5	15
Acido 3-morfolino- propansolfonico (MOPS) (CAS N. 1132-61- 2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Termica	Mensile	1	5	5
Tris-(idrossimetil)- amminometano (CAS N. 77-86-1_S)	Solido - respirabile	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Termica + Meccanica	Settimanale	1	5	12
Triton X-100 (CAS N. 9002-93- 1)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Mensile	1	5	10
Azide di Sodio (CAS N. 26628-22- 8)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	5	1
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	10
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	0,005
Solfato di Kanamicina (CAS N. 70560- 51-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	Meccanica	Mensile	1	5	0,1

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				<i>Singola manipolazione</i>			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acetone (CAS N. 67-64-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	2	5	5
Acido Ortofosforico (CAS N. 7664-38-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	5	10
Cloroformio (CAS N. 67-66-3)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Settimanale	1	15	2
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-S)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Nessuno	Mensile	1	5	10
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	10	2
Acido Acetico (CAS N. 64-19-7)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	2	10	50
Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	0,5
Metilen-bis-Acrlammide (CAS N. 110-26-9)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	1
Sale di Sodico di Idrato Etilendiammintetracetico (EDTA) (CAS N. 6381-92-6)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Meccanica	Mensile	1	5	30

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido 3-morfolino-propansolfonico (MOPS) (CAS N. 1132-61-2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Termica	Mensile	1	5	5
Azide di Sodio (CAS N. 26628-22-8)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	5	1
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	10
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali	Meccanica	Mensile	1	5	0,005

Stima del Rischio Chimico

Reagente: Formammide (CAS N. 75-12-7)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Frase di Rischio: R 61 R 61 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C
	(F) -1	Impianto a ciclo confinato, ma con carico/scarico manuali e con periodici e
	(G) 1	Apporto di energia termica nel processo + Apporto di energia meccanica
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	5x0,5x1 = 2,5	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

Reagente: Formaldeide (CAS N. 50-00-0)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Frase di Rischio: R 23/24/25; R 34; R 37; R 40; R 43; R 68/20/21/22 R 40 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) -2	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale
	(G) 1	Apporto di energia termica nel processo + Apporto di energia meccanica
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 0,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	5x0,5x0,5 = 1,25	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

Reagente: Etanolo (CAS N. 64-17-5)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 4	Frase di Rischio: R 20/21/22; R 68/20/21/22 R 68/20/21/22 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 3	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	4x0,5x3 = 6	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

Reagente: 2-propanolo (CAS N. 67-63-0)

Fattore	Punteggio	Motivazione	
Gravità (Max)	(A) 2	Frase di Rischio:	R 11; R 36; R 67
		R 11	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA
		R 67	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E) 0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C) 3	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio	2x0,5x3=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3		

Reagente: Cloruro di Calcio (CAS N. 10043-52-4)

Fattore	Punteggio	Motivazione	
Gravità (Max)	(A) 1	Frase di Rischio:	R 36
		R 36	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E) 1	Solido - respirabile	
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C) 3,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio	1x0,5x3,5=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1,75		

Reagente: Ammonio perSolfato (CAS N. 7727-54-0)

Fattore	Punteggio	Motivazione	
Gravità (Max)	(A) 3	Frase di Rischio:	R 08; R 22; R 36/37/38; R 42/43
		R 42/43	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 3 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E) 1	Solido - respirabile	
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C) 3	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio	3x0,5x3=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	4,5		

Reagente: Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 4	Fraasi di Rischio: R 20/21/22; R 32
		R 32 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SICUREZZA
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 1	Solido - respirabile
	(F) -2	Impianto a ciclo confinato, ma con periodici e limitati interventi manuali
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 0,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	4x0,5x0,5	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio
	1	BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

Reagente: Imidazolo (CAS N. 288-32-4)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Fraasi di Rischio: R 22; R 34; R 61
		R 61 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 0	Nessun apporto di energia nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no
	(C) 1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	5x0,5x1 =	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio
	2,5	BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

Reagente: Cloruro di Litio (CAS N. 7447-41-8)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 1	Fraasi di Rischio: R 22; R 36/37/38
		R 22 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
		R 36/37/38 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 1	Solido - respirabile
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 3,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	1x0,5x3,5	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio
	1,75	BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Reagente: Tris-(idrossimetil)-amminometano (CAS N. 77-86-1_S)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 1	Frasi di Rischio: R 36/37/38
		R 36/37/38 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 1	Solido - respirabile
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 1	Apporto di energia termica nel processo + Apporto di energia meccanica
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 4	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	1x0,5x4=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	2	

Reagente: Triton X-100 (CAS N. 9002-93-1)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 2	Frasi di Rischio: R 22; R 41
		R 41 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
	(C) 2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	2x0,5x2,5	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	2,5	

Reagente: Solfato di Kanamicina (CAS N. 70560-51-9)

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 5	Frasi di Rischio: R 61
		R 61 Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE
Durata	(B) 0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)
	(F) 1	Impianto manuale in condizioni d'esercizio non adeguate
	(G) 0,5	Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no
	(C) 1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)
Indicatore di Rischio	5x0,5x1,5	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	3,75	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Formammide (CAS N. 75-12-7)	$5 \times 0,5 \times 1 = 2,5$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Formaldeide (CAS N. 50-00-0)	$5 \times 0,5 \times 0,5 = 1,25$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Etanolo (CAS N. 64-17-5)	$4 \times 0,5 \times 3 = 6$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
2-propanolo (CAS N. 67-63-0)	$2 \times 0,5 \times 3 = 3$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Cloruro di Calcio (CAS N. 10043-52-4)	$1 \times 0,5 \times 3,5 = 1,75$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Ammonio perSolfato (CAS N. 7727-54-0)	$3 \times 0,5 \times 3 = 4,5$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)	$4 \times 0,5 \times 0,5 = 1$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Imidazolo (CAS N. 288-32-4)	$5 \times 0,5 \times 1 = 2,5$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Cloruro di Litio (CAS N. 7447-41-8)	$1 \times 0,5 \times 3,5 = 1,75$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Tris-(idrossimetil)-amminometano (CAS N. 77-86-1_S)	$1 \times 0,5 \times 4 = 2$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Triton X-100 (CAS N. 9002-93-1)	$2 \times 0,5 \times 2,5 = 2,5$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Solfato di Kanamicina (CAS N. 70560-51-9)	$5 \times 0,5 \times 1,5 = 3,75$	I-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

*DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE CHIMICHE E FARMACEUTICHE
(STEBICEF)*

PLESSO 15

ATTIVITÀ CHE PREVEDONO L'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE

Le attività che vengono svolte nei laboratori del Dipartimento STEBICEF, che prevedono l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose, sono le seguenti:

- 1) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Dott.ssa D'Anneo Antonella
- 2) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Citofluorimetria presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Prof. Calvaruso Giuseppe
- 3) Svolgimento di alcuni passaggi di tecniche di estrazione proteica, di liofilizzazione e di sterilizzazione presso Locale Tecnico al Piano Seminterrato
Responsabile: Prof. Calvaruso Giuseppe
- 4) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Prof. Vento Renza
- 5) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di biologia molecolare ed elettroforesi presso il laboratorio Radioattivo (Momentaneamente in stand-by) al Piano Terra
Responsabile: Prof.ssa Vento Renza
- 6) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Colture Cellulari presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Prof.ssa Giuliano Michela

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

1) **ATTIVITA'**: Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi

RESPONSABILE: Dott.ssa Antonella D'Anneo

PERSONALE ADDETTO: Giuseppe Calvaruso; Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze utilizzate, condizioni di utilizzo, quantità e frequenze di manipolazione così come fornito dal Responsabile del laboratorio

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	15	5
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2- L)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	15	5
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	1	300	50
Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	2
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	20	1000
5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Nitro Blue Tetrazolium (NBT) (CAS N. 298-83-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Termica	Settimanale	1	40	50
Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	10	20

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido 5-solfo- salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	0,5
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	10	500
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Nitro Blue Tetrazolium (NBT) (CAS N. 298-83-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	10
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 34; R 37
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x0,5x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1,5			

Reagente: **Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 34
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x0,5x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1,5			

Reagente: **Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 34
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Reagente: Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 35
			R 35	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 11; R 21/22; R 36/37/38
			R 21/22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 11	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
	(D)	2	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >1 e <= 10	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: 5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 36/37/38
				<i>R 36/37/38</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2			

Reagente: Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 36/37/38
				<i>R 36/37/38</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia termica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2,5			

Reagente: Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraasi di Rischio:	R 08; R 22; R 37; R 41; R 61; R 62
				<i>R 61</i> <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Reagente: Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 41
			R 41	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: 2-Mercaptoetanololo (CAS N. 60-24-2)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	3	Fraasi di Rischio:	R 23/24/25; R 38; R 41
			R 23/24/25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 3 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	3x0,5x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione		
Gravità (Max)	(A)	1	FraSi di Rischio:	R 22; R 36/37/38	
				R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
				R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale		
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1		
	(E)	1	Solido - respirabile		
	(F)	0	Impianto manuale		
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo		
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata		
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si		
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)		
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio		
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE		

Reagente: Metanolo (CAS N. 67-56-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	FraSi di Rischio:	R 11; R 23/24/25; R 39/23/24/25
				R 39/23/24/25
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	1	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >0.1 e <= 1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione		
Gravità (Max)	(A)	2	FraSi di Rischio:	R 25; R 34	
				R 25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
				R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale		
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1		
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)		
	(F)	0	Impianto manuale		
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo		
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata		
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si		
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)		
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio		
	3		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE		

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Acido Cloridrico (CAS N. 7647-01-0)	2x0,5x1,5=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)	2x0,5x1,5=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido triCloroAcetico (CAS N. 76-03-9)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)	2x1x2,5=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
5-Bromo-4-cloro-3-indolilfosfato di p-toluidina - BCIP (CAS N. 6578-06-9)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Perborato di sodio tetraidrato (CAS N. 10486-00-7)	5x0,5x2=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	3x0,5x1=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	5x0,5x2=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

2) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Citofluorimetria

RESPONSABILE: Prof. Giuseppe Calvaruso

PERSONALE ADDETTO: Giuseppe Calvaruso; Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo			Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	30	1,6
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
2-Mercaptoetanololo (CAS N. 60-24-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	0,5
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	10	400

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Bromophenol Blue (CAS N. 115-39-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	60	5

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Frase di rischio: R 20/21/22; R 32	
			R 32	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SICUREZZA
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x0,5x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	5			

Reagente: **Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Frase di rischio: R 36/37/38	
			R 36/37/38	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2,5			

Reagente: Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: IGEPA[®] CA-630 (CAS N. 9036-19-5)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 41
			R 41	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: 2-Mercaptoetanololo (CAS N. 60-24-2)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	3	Fraasi di Rischio:	R 23/24/25; R 38; R 41
			R 23/24/25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 3 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	3x0,5x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraresi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraresi di Rischio:	R 25; R 34
			R 25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	3		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Metanolo (CAS N. 67-56-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	5	Fraresi di Rischio:	R 11; R 23/24/25; R 39/23/24/25
			R 39/23/24/25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 5 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	1	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >0.1 e <= 1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	5x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)	4x0,5x2,5=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	3x0,5x1=1,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie
Metanolo (CAS N. 67-56-1)	5x0,5x2=5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e irrilevante per la salute	Non Necessarie

3) ATTIVITA': Svolgimento di alcuni passaggi di tecniche di estrazione proteica, di liofilizzazione e di sterilizzazione

RESPONSABILE: Prof. Giuseppe Calvaruso

PERSONALE ADDETTO: Giuseppe Calvaruso; Antonella D'Anneo; Anna De Blasio

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Termica + Meccanica	Settimanale	2	60	0,05
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)**

Fattore	Punteggio	Motivazione
Gravità (Max)	(A) 3	Fraasi di Rischio: R 23/24/25; R 38; R 41
		R 23/24/25 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 3 per la SALUTE</i>
Durata	(B) 1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale
Livello Esposizione	(D) 0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1
	(E) 0	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C
	(F) 0	Impianto manuale
	(G) 1	Apporto di energia termica nel processo + Apporto di energia meccanica nel processo
	(H) -0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata
	(I) 1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si
Indicatore di Rischio (Ax BxC)	3x1x2=	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE
	6	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	2,5			

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 25; R 34
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	3x1x2=6	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

4) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza

RESPONSABILE: Prof. Renza Vento

PERSONALE ADDETTO: Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 36/38	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
			R 22	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	x y z =		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

5) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di biologia molecolare ed elettroforesi

RESPONSABILE: Prof. Giuseppe Calvaruso (momentaneamente Prof.ssa Renza Vento in quanto l'attività di ricerca con materiale radioattivo risulta sospesa)

PERSONALE ADDETTO: Giuseppe Calvaruso; Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	singola manipolazione	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	30	0,1
Bisbenzimidide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,01
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,04
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05
SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5
Acido Acetico (CAS N. 64-19-7)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025
Acido etilendiammin-tetraacetico (CAS N. 60-00-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	2	120	200

Stima del Rischio Chimico

Reagente: Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Fraasi di Rischio:	R 37/38; R 41; R 42/43; R 62; R 68
			R 62	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
			R 68	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
		4	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
		1	Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Fraasi di Rischio:	R 26/27/28
				R 26/27/28 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	8		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
				R 22 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
				R 36/37/38 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 25; R 34
				R 34 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
				R 25 <i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	3		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido Acetico (CAS N. 64-19-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio: R 10; R 35	
			R 35	<i>Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	1	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): >0.1 e <= 1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	4		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	4x0,5x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Bisbenzimidide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	4x1x2=8	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Fluoruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido Acetico (CAS N. 64-19-7)	2x1x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

6) ATTIVITA': Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Microscopia a Fluorescenza

RESPONSABILE: Prof.ssa Michela Giuliano

PERSONALE ADDETTO: Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
				Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo			Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2- L)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	20
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	1	300	1
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	20
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Mensile	1	30	0,1
Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	60	0,2
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,04
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Termica	Settimanale	1	40	50
Acido 5-solfo- salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	2	15	20
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	1	60	10
Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)	Solido - respirabile	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	15
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Settimanale	2	60	0,5

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo di seguito riportate, si può ritenere che le seguenti sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

PRODOTTO		CONDIZIONI DI UTILIZZO		MANIPOLAZIONE			
Sostanza/Preparato	Stato Fisico	Tipologia di Impianto	Apporto di energia nel processo	Frequenza	Numero Manipolazioni	<i>singola manipolazione</i>	
						Durata (min.)	Quantità (ml o g)
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	10	1
Acridine Orange base (CAS N. 494-38-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Meccanica	Mensile	2	60	10
(R)-(+)-WIN 55,212-2 mesylate salt (CAS N. 131543-23-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Settimanale	1	30	0,05
SAHA (CAS N. 149647-78-9)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto manuale	Nessuno	Giornaliera	1	30	0,025

Stima del Rischio Chimico

Reagente: **Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio:	R 34
			R 34	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Reagente: **Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Frase di Rischio:	R 34
			R 34	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Reagente: **Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)**

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Frase di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 22	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
			R 36/38	Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	1			

Reagente: Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 11; R 21/22; R 36/37/38
			R 21/22	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE
			R 11	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SICUREZZA
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	4		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 36/37/38
			R 36/37/38	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Fraasi di Rischio:	R 37/38; R 41; R 42/43; R 62; R 68
			R 62	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE
			R 68	Frasi di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE
Durata	(B)	0,5	Raramente: <1% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x0,5x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	4		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Bisbenzimidide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	1		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	4	Fraasi di Rischio:	R 26/27/28
			R 26/27/28	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 4 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	4x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	8		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 36/37/38
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia termica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0	Nessun apporto di energia nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036-19-5)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraasi di Rischio:	R 41
			R 41	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0,5	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	0	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: no	
	(C)	1	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Acido desossicolico (CAS N. 83-44-3)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	1	Fraasi di Rischio:	R 22; R 36/37/38
			R 22	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
			R 36/37/38	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 1 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	1	Solido - respirabile	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	2,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	1x1x2,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio	
	2,5		BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	

Reagente: Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)

Fattore	Punteggio		Motivazione	
Gravità (Max)	(A)	2	Fraresi di Rischio:	R 25; R 34
			R 25	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
			R 34	<i>Frase di rischio avente Classe di Gravità Max = 2 per la SALUTE</i>
Durata	(B)	1	Occasionalmente: 1-10% orario lavoro settimanale	
Livello Esposizione	(D)	0,5	Livello di esposizione (Kg o L usati per settimana): <0.1	
	(E)	0	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	
	(F)	0	Impianto manuale	
	(G)	0,5	Apporto di energia meccanica nel processo	
	(H)	-0,5	Impianto strutturalmente idoneo ma senza piani di manutenzione programmata	
	(I)	1	Possibilità di contatto/assorbimento attraverso la cute: si	
	(C)	1,5	Fattore ESPOSIZIONE (D+E+F+G+H+I)	
Indicatore di Rischio (AxBxC)	2x1x1,5=		Classe di rischio – BASSO – (# 1-10 # misure specifiche non necessarie). Presenza di rischio BASSO per la SICUREZZA - IRRILEVANTE per la SALUTE	
	3			

Riepilogo Stima del Rischio Chimico

Reagenti Valutati	Valutazione	Classi di Rischio	Tipo di Rischio	Misure Specifiche di Prevenzione e Protezione
Sodio idrossido (CAS N. 1310-73-2-L)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido metafosforico (CAS N. 37267-86-0)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Solfato di Rame (CAS N. 7758-98-7)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3)	2x1x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Propidio ioduro (CAS N. 25535-16-4)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Paclitaxel (CAS N. 33069-62-4)	4x0,5x2=4	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Bisbenzimmide H 33258 (Hoechst) (CAS N. 23491-45-4)	1x1x1=1	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Wortmannin (CAS N. 19545-26-7)	4x1x2=8	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Thiazolyl Blue Tetrazolium Bromide (MTT) (CAS N. 298-93-1)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido 5-solfo-salicilico diidrato (CAS N. 5965-83-3)	1x1x2=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
IGEPAL® CA-630 (CAS N. 9036- 19-5)	2x1x1=2	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Acido desossicolico (CAS N. 83-44- 3)	1x1x2,5=2,5	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie
Floruro di Fenilmetansolfonile (CAS N. 329-98-6)	2x1x1,5=3	1-10 - BASSO/IRRILEVANTE	Basso per la sicurezza e Irrilevante per la salute	Non Necessarie

CONCLUSIONI - Rischio Chimico

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla valutazione del rischio chimico, secondo i dati riportati nelle "Schede conoscitive sulla sicurezza e l'igiene del lavoro" fornite dalla Prof. Gueli, per l'attività futura che la stessa dovrà svolgere nella Struttura e quelle fornite da tutti i responsabili dei laboratori del Dipartimento BIONEC e STEBICEF per le attività che già vengono svolte, si evidenzia che, in funzione delle sostanze chimiche che si utilizzeranno, dei quantitativi e dalle modalità di utilizzo, non è stata superata la soglia relativa alla classe di rischio "BASSO", quindi come indicato dal metodo applicato si può considerare che siamo in presenza di rischio "BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute" così come definito dal D.Lgs 81/08. Ration per cui basterà applicare le "Misure e i principi generali per la prevenzione dei rischi" previste dall'Art. 224 del D.Lgs 81/08, che riportiamo di seguito.

Articolo 224 - Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 15, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:

- a) progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- b) fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- c) riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- d) riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- e) misure igieniche adeguate;
- f) riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- g) metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

2. Omissis

N.B. I risultati ottenuti dalla valutazione del rischio chimico hanno evidenziato che per l'attività futura della Prof. Gueli, il rischio sarà BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute allo stesso modo di quanto rilevato elaborando i dati dei laboratori dei Dipartimenti BIONEC E STEBICEF.

Ciò premesso, dato il numero delle sostanze chimiche utilizzate contemporaneamente, più che per i quantitativi, non potendosi prevedere un'eventuale sinergismo d'azione delle stesse e quindi una ricaduta nei confronti della salute dei lavoratori, la Sorveglianza Sanitaria sarà ugualmente attuata, secondo i protocolli sanitari decisi dal Medico Competente della Struttura.

***VALUTAZIONE DEL RISCHIO CANCEROGENO O MUTAGENO
DI CUI AL TITOLO IX CAPO II DEL D. LGS.81/2008.
APPLICANDO IL METODO PROPOSTO DA
D. BARBIERI E E. GIROLETTI
GIORNALE DEGLI IGIENISTI INDUSTRIALI VOL. 27- N.4 – OTTOBRE 2002***

PREMESSA

Il presente documento riporta l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di agenti cancerogeni e mutageni, nei laboratori ospitati nell'Edificio 15.

SCOPO DEL LAVORO

Lo scopo del presente documento è quello di riportare la valutazione del rischio in conformità a quanto previsto dall'art. 236, del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, in riferimento alle attività che comportano l'utilizzo di agenti cancerogeni e mutageni.

Il documento illustra le metodologie utilizzate per tale valutazione ed elenca i provvedimenti previsti e programmati per migliorare le condizioni di sicurezza e di salute di tutti gli operatori nei singoli luoghi di lavoro.

METODOLOGIA OPERATIVA PER LA STESURA DEL DOCUMENTO

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi, dovuti alla potenziale esposizione **ad agenti cancerogeni, mutageni**, secondo quanto previsto dal Titolo IX del D. Lgs. 81/2008, è stata adottata la metodologia messa a punto da Barbieri D. e Giroletti E. nel volume "Valutazione della potenziale esposizione ad agenti cancerogeni, mutageni e teratogeni nei laboratori didattici e di ricerca" e si basa sull'analisi ponderale di alcuni parametri ritenuti validi indicatori dell'entità dell'eventuale esposizione, a cui viene attribuito un indice numerico.

Tali parametri, riferiti alla singola attività svolta all'interno di un laboratorio con l'agente cancerogeno e mutageno considerato, sono i seguenti:

1. stato fisico dell'agente (**S**);
2. quantità di utilizzo per manipolazione (**Q**);
3. frequenza di utilizzo (**F**);
4. tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione (**T**);
5. uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata (**C**).

Ai cinque parametri presi in considerazione, suddivisi ciascuno in tre categorie, sono stati attribuiti tre valori ponderali (2, 5 e 10) in funzione della loro incidenza sul grado di esposizione (col crescere del valore aumenta l'incidenza), come indicato nella tabella 1.

Indicatore di esposizione	Categorie	Fattori ponderali
Stato fisico dell'agente (S)	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
quantità di utilizzo per manipolazione (Q)	$Q \geq 250$ ml/100 g. $50 \text{ ml/1g} < Q < 250\text{ml} / 100\text{g}$. $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
frequenza di utilizzo (F)	Numero di manipolazione in un anno: $F > 12$ (Abituale) $5 < F < 12$ (occasionale) $F > 5$ (Raro) rabbia	10 5 2
tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione (T)	Durata dell'attività $T > 30$ $15 < T < 30$ $T < 15$	10 5 2
uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata (C)	No Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2

Tabella 1

Il prodotto dei cinque indicatori quantifica l'esposizione potenziale (**E₀**):

$$E_0 = S \times Q \times F \times T \times C,$$

Introducendo la funzione logaritmica (logaritmo in base 10), si ottiene l'Indice di Esposizione, IE:

$$IE = \log E_0$$

La funzione logaritmica è stata introdotta per amplificare l'intervallo relativo ai valori più bassi di E₀, ciò permette di discriminare maggiormente situazioni che potrebbero apparire a basso livello di esposizione.

Il valore di IE è in tal modo compreso tra 1.51 (valore minimo, E₀ = 2⁵) e 5 (valore massimo, per E₀ = 10²). Sulla base di osservazioni sperimentali sulla pericolosità associata alle operazioni condotte in laboratorio, si sono individuati tre livelli di potenziale esposizione (tabella 2), riferite all'attività svolta con un determinato agente cancerogeno o mutageno.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

E_0	IE	Grado di potenziale esposizione
32-1250	1,51-3,10	BASSO
2000-10000	3,30-4,00	MEDIO
12500-100000	4,10-5,00	ALTO

Tabella 2

Il grado di potenziale esposizione (IE) qualifica la probabilità di esposizione dell'operatore che svolge una specifica attività con un determinato agente cancerogeno o mutageno.

VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E/O MUTAGENO
DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE
(BIONECE)
PLESSO 15

ATTIVITÀ IN CUI SI FA USO DI AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI

Le attività che vengono svolte nei laboratori del Dipartimento BIONEC, che prevedono l'uso di agenti cancerogeni e/o mutageni così come riportato nelle Schede conoscitive precedentemente citate, sono:

- 1) Attività di ricerca svolta mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi, presso Laboratorio del Dipartimento STEBICEF al Piano Seminterrato, a cui collaborano Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala
- 2) Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Colture Cellulari presso Laboratorio del Dipartimento STEBICEF al Piano Seminterrato, a cui collaborano Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala
- 3) Attività di ricerca in Biologia Cellulare e Biochimica presso Laboratorio 5 del Dipartimento STEBICEF all'Ed. 16 di Viale delle Scienze, a cui collabora Italia Di Liegro

1. Attività di ricerca svolta mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi - Responsabile: Antonella D'Anneo (afferente al Dipartimento STEBICEF)

Per questa attività, come dichiarato dal Responsabile, si fa uso di Acrylamide, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2 A ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*) ed R46 (*Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*).

Viene utilizzata in soluzione al 30% in peso.

Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala tutti. La frequenza di utilizzo è settimanale (2 manipolazioni).

Rischio Cancerogeno mutageno: Acrilammide/Bis Acrylamide			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo	10	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0	5000		
Indice di esposizione IE	3,70	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

2. Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Colture Cellulari - Responsabile: Renza Vento (affidente al Dipartimento STEBICEF)

Per questa attività, come dichiarato dal Responsabile si fa uso di: Doxorubicin, sostanza etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), Etoposide sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino) sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2A ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*).

La sostanza Doxorubicin è utilizzata in soluzione (10 mg/ml), Etoposide è utilizzata in soluzione (25 mg/ml), Cisplatino è utilizzato in soluzione (0,5 mg/ml).

Il personale esposto a queste sostanze, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala. La frequenza di utilizzo delle sostanze è mensile (1 manipolazione).

Rischio Cancerogeno mutageno: Doxorubicin			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
		- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
		- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
		- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$.	5
		- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo	5	Numero di manipolazione in un anno:	
		- $F > 12$ (Abituale)	10
		- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
		- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività	
		- $T > 30$ min	10
		- $15 < T < 30$ min	5
		- $T < 15$ min	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No	10
		- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
		- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0	2500		
Indice di esposizione IE	3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: Etoposide			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo	5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0	2500		
Indice di esposizione IE	3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino)				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato dell'agente	fisico	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo		5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

3. Attività di ricerca in Biologia Cellulare e Biochimica - Responsabile: Carlo Maria Di Liegro (afferente al Dipartimento STEBICEF)

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile si fa uso di Acrilammide, sostanza classificata (come si evince dalla schede di sicurezza) dalla IARC come 2 A ed etichettate come R45 (*Può provocare il cancro*) ed R46 (*Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*), di Solfato di Cadmio, sostanza classificata (come si evince dalla schede di sicurezza) dalla IARC come 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*) ed R46 (*Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*) e di Fenolo, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*).

L'Acrilammide viene utilizzata in polvere per la preparazione di soluzione che a sua volta viene usata per la preparazione dei gel per elettroforesi, il Solfato di Cadmio viene utilizzata in polvere e il Fenolo è utilizzato in soluzione al 60% in volume.

Il personale esposto a questa sostanza, come riferito dal Responsabile del laboratorio è:

Italia Di Liegro

La frequenza di utilizzo delle sostanze è mensile.

Rischio Cancerogeno mutageno: Acrilammide			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	10	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
		- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
		- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	5	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
		- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{g}$.	5
		- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo	10	Numero di manipolazione in un anno:	
		- $F > 12$ (Abituale)	10
		- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
		- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	2	Durata dell'attività	
		- $T > 30$	10
		- $15 < T < 30$	5
		- $T < 15$	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No	10
		- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
		- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0	10000		
Indice di esposizione IE	4,00	Grado di potenziale esposizione - MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: Solfato di Cadmio			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	10	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
		- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
		- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
		- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100\text{g}$.	5
		- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo	5	Numero di manipolazione in un anno:	
		- $F > 12$ (Abituale)	10
		- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
		- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	2	Durata dell'attività	
		- $T > 30$	10
		- $15 < T < 30$	5
		- $T < 15$	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	5	- No	10
		- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
		- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0	1000		
Indice di esposizione IE	3,00	Grado di potenziale esposizione – BASSO	

Rischio Cancerogeno mutageno: Fenolo			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
		- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
		- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
		- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g.}$	5
		- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo	10	Numero di manipolazione in un anno:	
		- $F > 12$ (Abituale)	10
		- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
		- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività	
		- $T > 30$ min	10
		- $15 < T < 30$ min	5
		- $T < 15$ min	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	5	- No	10
		- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
		- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0	2500		
Indice di esposizione IE	3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CANCEROGENO E/O MUTAGENO

*DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI
(STEBICEF)*

ATTIVITÀ IN CUI SI FA USO DI AGENTI CANCEROGENI E/O MUTAGENI

Le attività che vengono svolte nei laboratori del Dipartimento STEBICEF, che prevedono l'uso di agenti cancerogeni e/o mutageni così come riportato nelle Schede conoscitive precedentemente citate, sono:

1. Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Biologia Molecolare ed Elettroforesi presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Antonella D'Anneo
2. Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Citofluorimetria presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Giuseppe Calvaruso
3. Attività di ricerca svolte mediante tecniche di biologia molecolare ed elettroforesi presso il laboratorio Radioattivo (momentaneamente in stand-by) al Piano Terra
Responsabile: Giuseppe Calvaruso (momentaneamente Renza Vento)
4. Attività di ricerca svolte mediante tecniche di Colture Cellulari presso Laboratorio al Piano Seminterrato
Responsabile: Michela Giuliano

1. Laboratorio di Biologia Molecolare - Responsabile: Antonella D'Anneo

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile si fa uso di Acrylamide, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2 A ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*) ed R46 (*Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*).

Viene utilizzata in soluzione al 30% in peso.

Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Antonella D'Anneo; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella; inoltre i seguenti: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala tutti collaboratori all'attività di ricerca afferenti al Dipartimento BioNec

La frequenza di utilizzo è settimanale (2 manipolazioni).

Rischio Cancerogeno mutageno: Acrilamide/Bis Acrylamide				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato dell'agente	fisico	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
			- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
			- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
			- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$.	5
			- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo		10	Numero di manipolazione in un anno:	
			- $F > 12$ (Abituale)	10
			- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
			- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività	
			- $T > 30$ min	10
			- $15 < T < 30$ min	5
			- $T < 15$ min	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No	10
			- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
			- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0		5000		
Indice di esposizione IE		3,70	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

2. Laboratorio di Citofluorimetria - Responsabile: Giuseppe Calvaruso

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile si fa uso di Fenolo, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*).

Il Fenolo viene utilizzato in soluzione al 60% in volume.

Il personale esposto a queste sostanze, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Antonella D'Anneo; Riccardo Di Fiore.

La frequenza di utilizzo delle sostanze è mensile (2 manipolazioni).

Rischio Cancerogeno mutageno: Fenolo				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato dell'agente	fisico	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
			- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
			- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
			- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$.	5
			- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo		10	Numero di manipolazione in un anno:	
			- $F > 12$ (Abituale)	10
			- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
			- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività	
			- $T > 30$ min	10
			- $15 < T < 30$ min	5
			- $T < 15$ min	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		5	- No	10
			- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
			- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

3. Laboratorio di Radioattivo (momentaneamente messo in stand-by e utilizzato per Colture Cellulari) - Responsabile: Giuseppe Calvaruso (momentaneamente Renza Vento)

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile si fa uso di: Doxorubicin, sostanza etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), Etoposide sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino) sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2A ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*).

Doxorubicin è utilizzata in soluzione (10 mg/ml), Etoposide è utilizzata in soluzione (25 mg/ml), Cisplatino è utilizzato in soluzione (0,5 mg/ml) .

Il personale esposto a queste sostanze, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Antonella D'Anne; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella.

La frequenza di utilizzo delle sostanze è mensile (1 manipolazione).

Rischio Cancerogeno mutageno: Doxorubicin				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente		5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo		5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	
Rischio Cancerogeno mutageno: Etoposide				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
		- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
		- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g.}$ - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo	5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No	10
		- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
		- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0	2500		
Indice di esposizione IE	3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino)				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato dell'agente	fisico	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo		5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

4. Laboratorio di Colture Cellulari - Responsabile: Renza Vento

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile si fa uso di: Doxorubicin, sostanza etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), Etoposide sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*), cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino) sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come gruppo 2A ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*).

Doxorubicin è utilizzata in soluzione (10 mg/ml), Etoposide è utilizzata in soluzione (25 mg/ml), Cisplatino è utilizzato in soluzione (0,5 mg/ml) .

Il personale esposto a queste sostanze, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è il seguente: Antonella D'Anneò; Anna De Blasio; Riccardo Di Fiore; Rosa Drago Ferrante; Giuseppina Buttitta; Selenia Sabella inoltre i seguenti: Marianna Lauricella, Sonia Emanuele, Daniela Carlisi, Dario La Sala tutti collaboratori all'attività di ricerca afferenti al Dipartimento BioNec.

La frequenza di utilizzo delle sostanze è mensile (1 manipolazione).

Rischio Cancerogeno mutageno: Doxorubicin				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente		5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato.	10
			- Liquido poco volatile soluzione diluita.	5
			- Gel, solido.	2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g.	10
			- $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g.}$	5
			- $Q \leq 50$ ml/1g	2
(F) Frequenza di utilizzo		5	Numero di manipolazione in un anno:	
			- $F > 12$ (Abituale)	10
			- $5 < F < 12$ (occasionale)	5
			- $F > 5$ (Raro)	2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività	
			- $T > 30$ min	10
			- $15 < T < 30$ min	5
			- $T < 15$ min	2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No	10
			- Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.)	5
			- Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: Etoposide			
Indicatore di esposizione	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato fisico dell'agente	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione	2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo	5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione	5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata	10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0	2500		
Indice di esposizione IE	3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

Rischio Cancerogeno mutageno: cis-Diammineplatinum(II) dichloride (Cisplatino)				
Indicatore di esposizione	di	Valore attribuito	Categorie	Fattori ponderali
(S) Stato dell'agente	fisico	5	- Polvere fine, gas, vapore, liquido volatile concentrato. - Liquido poco volatile soluzione diluita. - Gel, solido.	10 5 2
(Q) Quantità di utilizzo per manipolazione		2	- $Q \geq 250$ ml/100 g. - $50 \text{ ml/1g} < Q < 250 \text{ ml} / 100 \text{ g}$. - $Q \leq 50$ ml/1g	10 5 2
(F) Frequenza di utilizzo		5	Numero di manipolazione in un anno: - $F > 12$ (Abituale) - $5 < F < 12$ (occasionale) - $F > 5$ (Raro)	10 5 2
(T) Tempo d'esposizione all'agente per singola manipolazione		5	Durata dell'attività - $T > 30$ min - $15 < T < 30$ min - $T < 15$ min	10 5 2
(C) Uso ed efficienza della cappa chimica o di altro dispositivo d'aspirazione localizzata		10	- No - Si (velocità frontale compresa tra 0,2 e 0,5 m/sec.) - Si (velocità frontale maggiore di 0,5 m/sec.)	10 5 2
Potenziale esposizione E_0		2500		
Indice di esposizione IE		3,40	Grado di potenziale esposizione – MEDIO	

CONCLUSIONI - Rischio da Agenti Cancerogeni e/o Mutageni

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla valutazione dell'indice di esposizione effettuata per le diverse attività svolte nei laboratori dei Dipartimenti BIONEC e STEBICEF, si evidenzia che, in funzione dello stato fisico delle sostanze utilizzate dei quantitativi e dalle modalità di utilizzo si è in presenza per la maggior parte di un grado di potenziale esposizione di valore MEDIO.

Pertanto, in ottemperanza alla normativa vigente, si dovranno adottare tutte le misure generali di prevenzione e protezione relative agli agenti cancerogeni o mutageni presenti. (art. 237 titolo IX del D.Lgs 81/08 di seguito riportato):

Art. 237. - Misure tecniche, organizzative, procedurali, del D. Lgs. 81/08

1. Il datore di lavoro (nel nostro caso il Responsabile del laboratorio, in quanto responsabile della didattica e della ricerca così come previsto dal regolamento sulla sicurezza d'Ateneo):

a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni o mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;

b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;

c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni o mutageni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni o mutageni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata, nel rispetto dell'art. 18, comma 1, lettera a). L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;

d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'Allegato XLI del presente decreto legislativo;

- e) provvede alla regolare e sistematica pulizia dei locali, delle attrezzature e degli impianti;*
- f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;*
- g) assicura che gli agenti cancerogeni o mutageni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;*
- h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;*
- i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari per quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni o mutageni presenta rischi particolarmente elevati.*

E nel caso specifico deve:

- adottare i dispositivi di protezione individuali specifici previsti nella scheda di sicurezza della singola sostanza.
- effettuare tutte le operazioni che comportano l'utilizzo di sostanze cancerogene o mutagene sotto cappa e per quest'ultima deve attivare un programma di manutenzione periodica che assicuri lo stato di efficienza della stessa.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

*DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE
(BIO NEC) - PIANO PRIMO*

*DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI
(STEBICEF) – PIANO SEMINTERRATO E PIANO TERRA
PLESSO 15*

ATTIVITÀ IN CUI SI FA USO DI AGENTI BIOLOGICI

La valutazione del rischio biologico è stata effettuata secondo quanto previsto nel presente DVR nelle **“Procedure per l’individuazione e la valutazione dei rischi legati all’utilizzo di agenti biologici”** a pag. 30.

Da un’analisi preliminare, volta ad effettuare una ricognizione degli agenti biologici utilizzati, si è venuti a conoscenza che tra le attività della Prof. Gueli alcune utilizzeranno, come dalla stessa riferito, materiali biologici quali plasma, saliva e cellule umane provenienti da altre strutture dell’A.O.U.P. “P. Giaccone”. Similmente, secondo quanto riferito dai Responsabili dei laboratori del Dipartimento STEBICEF, per le attività di Colture Cellulari, vengono utilizzate delle Linee Cellulari non espressamente certificate come Specific Pathogen Free (SPF).

Pertanto **non vi è un uso deliberato** di agenti biologici patogeni pericolosi nelle attività di ricerca anche se non si può escludere un’eventuale contaminazione di tali campioni con agenti microbici. Per cui, non potendo escludere una esposizione di tipo accidentale, si ritiene necessario, per gli ambienti in cui verranno manipolati tali campioni biologici, adottare misure e livelli di contenimento “2” secondo quanto previsto dall’Allegato XLVII del D.Lgs. 81/2008 e comunque manipolare detti campioni sotto cappa di sicurezza biologica Biohazard almeno di classe II.

Inoltre è necessario applicare i principi di buona prassi microbiologica e le misure protettive e preventive di cui al titolo X del D.Lgs 81/2008 più sotto elencate.

Principali misure di prevenzione e protezione per il rischio biologico ad uso non deliberato

- Limitare il numero di lavoratori esposti;
- attuare adeguate modalità di raccolta e smaltimento dei rifiuti;
- esporre opportuna segnaletica;
- fornire DPI ed indumenti protettivi;
- verificare la presenza di servizi sanitari adeguati e di armadietti a doppio scomparto per riporre separatamente gli abiti civili dagli indumenti di lavoro e protettivi;
- vietare di mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici e pipettare a bocca nelle aree a rischio;
- applicare le norme di igiene personale (su tutte il corretto lavaggio delle mani);
- applicare norme igieniche ambientali (pulizia, disinfezione, sterilizzazione, disinfestazione, derattizzazione, lotta ai volatili molesti).
- informare il lavoratore sul corretto utilizzo di tutte le misure di prevenzione e protezione in relazione alla mansione svolta.

Per la presenza di rischio biologico potenziale, sarà applicato il protocollo sanitario stabilito dal Medico Competente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

*DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE
(BIO NEC) - PIANO PRIMO*

*DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE MOLECOLARI E BIOMOLECOLARI
(STEBICEF) – PIANO SEMINTERRATO E PIANO TERRA
PLESSO 15*

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Durante la manipolazione sia di sostanze chimiche pericolose che di materiali biologici potenzialmente infetti, è necessario utilizzare DPI specifici, così come previsto dal D.Lgs. 81/08, per la protezione delle vie respiratorie e della cute mediante l'utilizzo rispettivamente di maschere e guanti.

Per le vie respiratorie la scelta dovrà ricadere su un respiratore a filtro con le seguenti caratteristiche secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 529:

- * respiratore antipolvere per la protezione da polveri, fibre, fumi e nebbie la cui norma tecnica di riferimento è la UNI EN 143;
- * classe di protezione ed efficienza filtrante: FFP2/P2
- * classe di protezione da aerosol e nebbie: SL per proteggere anche da nebbie a base organica.

Per le mani la scelta dovrà ricadere su dei guanti aventi le seguenti caratteristiche:

- * marcati con il marchio CE e prodotti ai sensi della Norma UNI EN 420 che definisce i criteri generali ai quali devono corrispondere i guanti di protezione;
- * i guanti devono essere specifici per la protezione da rischi chimici ed aventi adeguati livelli di protezione contro la penetrazione e la permeazione dei prodotti chimici secondo quanto riportato nella norma tecnica europea UNI EN 374 1/2/3.

Nel dettaglio, per i prodotti chimici, si rimanda alle indicazioni riportate nelle rispettive schede di sicurezza.

È a carico dei Dirigenti, come previsto dal D. Lgs. 81/08, l'obbligo di fornire ai lavoratori DPI specifici e conformi alle esigenze delle singole attività lavorative. È a carico dei Preposti sovrintendere e vigilare sul corretto utilizzo dei DPI.

RIEPILOGO RISCHI

Dall'analisi di tutti i rischi valutati, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, relativi alle attività presenti nella Struttura in esame, sono stati riscontrati i rischi sotto elencati:

RISCHI LEGATI ALLA SICUREZZA	TIPO DI RISCHIO	SI	NO
	Rischio generico d'infortunio	X	
Rischio legato alle strutture	X		
Rischio meccanico		X	
Rischio elettrico	X		
Atmosfere esplosive		X	
Rischio incendio	X		
RISCHI LEGATI ALLA SALUTE	Rumore		X
	Campi elettromagnetici		X
	Radiazioni ottiche		X
	Rischio chimico	X	
	Rischio cancerogeno e/o mutageno	X	
	Rischio biologico	X	
RISCHI LEGATI ALLA SICUREZZA E ALLA SALUTE	Movimentazione manuale dei carichi		X
	Videoterminali	X	
	Stress lavoro correlato		X

RIEPILOGO DEI RISCHI INDIVIDUATI E DELLE MANOVRE CORRETTIVE DA ATTUARE

Tipo di rischio	Carenze osservate	Valut. Rischio R=PxD	Rimedi e suggerimenti	Tempi di attuazione	Rischio residuo R=PxD
Rischio generico d'infornio	Le cassette di Primo Soccorso non sono presenti in tutti i piani.	P = 2 D = 2 R = 4	Integrare le cassette di primo soccorso e posizionarle come da planimetrie allegate al presente DVR. Assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
	La rampa della scala esterna che accede all'ingresso B è sprovvista di bande antidrucciolo.	P = 2 D = 2 R = 4	Dotare la scala di finiture antidrucciolo.	1 mese	P = 1 D = 1 R = 1
	Il corrimano delle scale A e B ha un'altezza inferiore ad 1 m.	P = 2 D = 2 R = 4	Dotare le scale di un corrimano avente un'altezza non inferiore ad un metro.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Non è presente il contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglione antipánico).	P = 1 D = 2 R = 2	Effettuare la manutenzione periodica ai sensi del D.M. 03/11/04.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Segnaletica di sicurezza insufficiente.	P = 3 D = 2 R = 6	Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	L'illuminazione d'emergenza è insufficiente.	P = 3 D = 2 R = 6	Installare l'illuminazione di emergenza nelle scale B e C, nella biblioteca 1P6, nei laboratori e nei corridoi R8 e 1P3.	3 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Nei laboratori dei Dipartimenti non è presente il registro di manutenzione delle apparecchiature.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre e aggiornare il registro di manutenzione.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
	Nei corridoi del piano seminterrato (S4/S5, tav. II) e del primo piano (1P3, tav. IV) sono presenti apparecchiature e arredi che riducono lo spazio utile di passaggio della via di esodo.	P = 2 D = 2 R = 4	Rendere permanentemente libero il passaggio lungo i corridoi al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza \geq di 1.20 m.	Immediato	P = 2 D = 1 R = 2

D. V. R. e P. E.

Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
 Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
 Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

	Negli studi e laboratori sono presenti apparecchiature, di cui alcune in disuso e arredi disposti alla rinfusa (piano primo, tav. IV).	P = 2 D = 2 R = 4	Effettuare, una verifica di funzionalità delle singole apparecchiature al fine di eliminare quelle inutilizzabili.	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1
	Nel corridoio del piano seminterrato (S3/S4, tav. II) i vetri delle ante degli armadi non sono infrangibili.	P = 2 D = 2 R = 4	I vetri delle ante degli armadi dovranno essere o sostituiti con vetri infrangibili o resi sicuri mediante l'applicazione di pellicole protettive.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
	Il laboratorio A in parte è stato realizzato nel disimpegno che porta dal corridoio 1P3 alla scala A che costituisce una via di esodo.	P = 3 D = 2 R = 6	Rimuovere gli arredi del laboratorio posizionati nel disimpegno, in modo da lasciare libera la via di esodo.	Immediato	P = 2 D = 1 R = 2
	Nei gabbionetti metallici, che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici, non è stata predisposta adeguata segnaletica di sicurezza che indichi la tipologia dei gas presenti (simbolo di pericolosità) e le procedure di accesso e manipolazione in sicurezza.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e procedure.	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	L'ingresso B, ha una porta in legno non apribile verso l'esodo.	P = 3 D = 2 R = 6	Rendere la porta apribile verso l'esodo e munirla di maniglione antipánico.	2 mesi	P = 2 D = 1 R = 2
	Nel laboratorio B (tav. IV) è presente la sorgente di calibrazione di ¹³⁷ Cs, rimossa da uno scintillatore in disuso ed in attesa di smaltimento.	P = 3 D = 3 R = 9	Provvedere allo smaltimento tramite Ditta specializzata della sorgente di calibrazione di ¹³⁷ Cs. In attesa dell'avvenuto smaltimento impedire l'accesso al laboratorio.	1 mese	P = 1 D = 1 R = 1
Rischio legato alle strutture	Non è presente il certificato di agibilità della Struttura.	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire il certificato di agibilità.	3 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Non è presente l'autorizzazione in deroga all'art. 65 del D.Lgs. 81/08 all'utilizzo del piano seminterrato.	P = 2 D = 2 R = 4	Acquisire l'autorizzazione all'utilizzo del piano seminterrato. In attesa dell'autorizzazione in deroga all'utilizzo del piano seminterrato, in detti locali deve essere sospesa ogni attività	3 mesi	P = 2 D = 1 R = 2

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

			lavorativa.		
	Al piano seminterrato (tav. II) sono presenti evidenti tracce di umidità nelle pareti e nei soffitti.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre un intervento di risanamento delle murature al fine di eliminare le cause di infiltrazione.	6 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
Rischio elettrico	Gli impianti presenti nell'edificio (elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione dei gas tecnici non sono sottoposti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).	P = 3 D = 3 R = 9	Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione.	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Gli impianti presenti nell'edificio (elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione gas a CO ₂ , sono sprovvisti della Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. n. 37/08.	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire la Dichiarazione di Conformità degli impianti.	3 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Dell'impianto di messa a terra non è stata fornita la comunicazione agli organi competenti (ISPESL e SPRESAL).	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire la comunicazione agli organi competenti dell'impianto di messa a terra ai sensi del D.P.R. 462/2001.	3 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
Rischio incendio	Non è presente il sistema di allarme antincendio.	P = 3 D = 3 R = 9	Installare il sistema di allarme antincendio nell'edificio.	2 mesi	P = 2 D = 2 R = 4
	Gli estintori non sono manutenzionati.	P = 2 D = 3 R = 6	Effettuare la regolare manutenzione degli estintori secondo la norma UNI 9994.	2 mesi	P = 2 D = 1 R = 2
	Per le tende presenti ai piani seminterrato e rialzato non è stata fornita alcuna certificazione ai fini della reazione al fuoco.	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o sostituire le tende con tessuti aventi classe non superiore a 1.	2 mesi	P = 2 D = 3 R = 6
	Non è presente il Registro di Manutenzione degli Impianti.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre un registro dove annotare tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
Utilizzo di VDT	Negli studi dei piani seminterrato e rialzato alcune postazioni di lavoro al VDT non sono	P = 2 D = 1 R = 2	Rispettare i criteri dettati dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08 riportato nel	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1

	correttamente utilizzate.		presente Documento (vedasi pag. 174).		
Rischio Biologico	Presenza di campioni biologici (plasma, saliva e cellule umane) ove non può escludersi la presenza di agenti biologici patogeni, previsti nell'attività lavorativa futura della Prof. Gueli.	P = 3 D = 3 R = 9	Manipolare i campioni biologici sotto cappa biologica almeno di classe II.	Immediato	P = 1 D = 3 R = 3
Durante la manipolazione dei campioni biologici applicare i principi di buona prassi microbiologica e le misure protettive e preventive descritte a pag. 157 del presente DVR.					
Rischio chimico	Durante la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose è necessario utilizzare DPI specifici, così come previsto dal D.Lgs. 81/08, per la protezione delle vie respiratorie e della cute utilizzando rispettivamente maschere e guanti, secondo quanto indicato nelle rispettive Schede di sicurezza dei singoli prodotti chimici utilizzati e a pag. 159 del presente DVR.				
È a carico dei Dirigenti stilare apposite procedure, da apporre in ogni singolo laboratorio, riguardanti le attività che comportano un rischio specifico di esposizione per il lavoratore ed il corretto utilizzo di attrezzature che comportano un rischio specifico in laboratorio.					
È a carico dei Dirigenti, come previsto dal D.Lgs. 81/08, l'obbligo di fornire ai lavoratori DPI conformi alle esigenze specifiche.					
È a carico dei Preposti sovrintendere e vigilare sul corretto utilizzo dei DPI.					
Per ulteriori informazioni si rinvia all'Allegato B "Procedure di sicurezza per i laboratori".					
	Nei laboratori A, B, C e D non sono presenti kit di emergenza.	P = 2 D = 2 R = 4	Dotare i laboratori di kit di emergenza così come previsto nell'allegato B del presente DVR.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
	Nei laboratori A, B, C e D non sono presenti le doccette lavaocchi (piano primo, tav. IV).	P = 3 D = 2 R = 6	Installare le doccette lavaocchi.	1 mese	P = 2 D = 1 R = 2
	Nei diversi ambienti del piano primo, tav. IV, sono stati riscontrati numerosi contenitori di prodotti chimici con etichette illeggibili.	P = 2 D = 3 R = 6	Effettuare la ricognizione di tutte sostanze chimiche presenti, al fine di verificare quali tra queste sono da avviare a smaltimento, come rifiuti speciali pericolosi.	Immediato	P = 2 D = 2 R = 4
	Le sostanze chimiche presenti nei diversi ambienti del Dipartimento BioNec (piano primo, tav. IV), sono stoccate in armadi non idonei senza rispettare la categoria di rischio e le caratteristiche di	P = 2 D = 3 R = 6	Acquisire armadi per prodotti infiammabili e per prodotti chimici pericolosi al fine di stoccare in modo corretto i prodotti chimici presenti.	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

	pericolo.				
	Non tutte le sostanze chimiche presenti sono dotate di schede di sicurezza (piano primo, tav. IV).	P = 2 D = 3 R = 6	Acquisire le schede di sicurezza di tutte le sostanze che ne risultano sprovviste.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
Per le prescrizioni relative all'utilizzo delle sostanze chimiche pericolose si rimanda alla Valutazione del Rischio Chimico di pag. 48 del presente DVR.					
Rischio cancerogeno e/o mutageno	Durante la manipolazione delle sostanze cancerogene e/o mutagene è necessario utilizzare DPI specifici, così come previsto dal D.Lgs. 81/08, per la protezione delle vie respiratorie, della cute e degli occhi con l'utilizzo rispettivamente di maschere, guanti e occhiali specifici, secondo quanto indicato nelle rispettive schede di sicurezza dei singoli prodotti chimici utilizzati. È a carico dei Dirigenti, come previsto dal D. Lgs. 81/08, l'obbligo di fornire ai lavoratori DPI conformi alle esigenze specifiche. È a carico dei Preposti sovrintendere e vigilare sul corretto utilizzo dei DPI.				
	Nei laboratori del Dipartimentp STEBICEF (piani seminterrato e rialzato) non è presente il registro degli esposti agli agenti cancerogeni e/o mutageni.	P = 2 D = 3 R = 6	Predisporre e aggiornare il registro degli esposti agli agenti cancerogeni e/o mutageni.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
Per le prescrizioni relative all'utilizzo delle sostanze cancerogene e/o mutagene si rimanda alla Valutazione del Rischio Cancerogeno e/o Mutageno di pag. 132					
Rischio Biologico	Presenza di campioni biologici (plasma, saliva e cellule umane) ove non può escludersi la presenza di agenti biologici patogeni.	P = 3 D = 3 R = 9	Manipolare i campioni biologici sotto cappa biologica almeno di classe II.		P = 1 D = 3 R = 3
Durante la manipolazione dei campioni biologici applicare i principi di buona prassi microbiologica e le misure protettive e preventive descritte a pag. 159 del presente DVR.					

R = P x D dove: **P** = probabilità **D** = danno **R** = rischio

PRESCRIZIONI PER L'ADEGUAMENTO AL D.LGS 81/08 E TEMPI PER LA LORO ATTUAZIONE SUDDIVISE PER COMPETENZE

A CURA DEL DIPARTIMENTO BIONEC

Immediato

Misure suggerite
1. Rendere permanentemente libero il passaggio lungo i corridoi al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza \geq di 1.20 m (piano primo, tav. IV).
2. Effettuare, una verifica di funzionalità delle singole apparecchiature al fine di eliminare quelle inutilizzabili (piano primo, tav. IV).
3. Rimuovere gli arredi del laboratorio A posizionati nel disimpegno, in modo da lasciare libera la via di esodo (piano primo, tav. IV).
4. Manipolare i campioni biologici sotto cappa biologica almeno di classe II (attività lavorativa della Prof. Gueli) (piano primo, tav. IV).
5. Effettuare la ricognizione di tutte sostanze chimiche presenti, al fine di verificare quali tra queste sono da avviare a smaltimento, come rifiuti speciali pericolosi (piano primo, tav. IV).
6. Acquisire le schede di sicurezza di tutte le sostanze che ne risultano sprovviste (piano primo, tav. IV).

Entro 1 mese

Misure suggerite
1. Posizionare le cassette di Primo Soccorso come da planimetrie allegate al presente DVR. Assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti (piano primo, tav. IV).
2. Dotare la scala esterna che accede all'ingresso B di finiture antidrucciolo.
3. Predisporre e aggiornare il registro di manutenzione delle apparecchiature (piano primo, tav. IV).
4. Provvedere allo smaltimento tramite Ditta specializzata della sorgente di calibrazione di ^{137}Cs . In attesa dell'avvenuto smaltimento impedire l'accesso al laboratorio B (piano primo, tav. IV).
5. Predisporre un registro dove annotare tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti (DPR 151/11).
6. Dotare i laboratori A, B, C e D di kit di emergenza così come previsto nell'allegato B del presente DVR (rif. piano primo, tav. IV).
7. Installare le doccette lavaocchi nei laboratori A, B, C e D (rif. piano primo, tav. IV).

Entro 2 mesi

Misure suggerite
1. Sottoporre a manutenzione periodica i dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglione antipánico).
2. Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti.
3. Sottoporre a manutenzione gli estintori, secondo la norma UNI 9994.
4. Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e procedure nei gabbionti metallici, che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici.
5. Acquisire armadi per prodotti infiammabili e per prodotti chimici pericolosi al fine di stoccare in modo corretto i prodotti chimici presenti (piano primo, tav. IV).

Entro 3 mesi

Misure suggerite

Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione (elettrico, illuminazione di emergenza e di distribuzione dei gas tecnici, non sono sottoposti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).

A CURA DEL DIPARTIMENTO STEBICEF

Immediato

Misure suggerite

1. Rispettare per le postazioni di lavoro al VDT negli studi, i criteri dettati dall'Allegato XXXIV del D.Lgs 81/08 riportato nel presente Documento.
2. Rendere permanentemente libero il passaggio lungo i corridoi al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza \geq di 1.20 m (piano seminterrato, tav. II).

Entro 1 mese

Misure suggerite

1. Assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti nelle cassette di Primo Soccorso.
2. Predisporre e aggiornare il registro di manutenzione delle apparecchiature.
3. I vetri delle ante degli armadi dovranno essere o sostituiti con vetri infrangibili o resi sicuri mediante l'applicazione di pellicole protettive (rif. S3/S4, tav. II).
4. Predisporre un registro dove annotare tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti (DPR 151/11).
5. Predisporre e aggiornare il registro degli esposti agli agenti cancerogeni e/o mutageni nei laboratori.

Entro 2 mesi

Misure suggerite

1. Sottoporre a manutenzione periodica i dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglione antipánico).
2. Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti.
Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e procedure nei gabbionti metallici, che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici.
3. Sottoporre a manutenzione gli estintori, secondo la norma UNI 9994.
4. Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o sostituire le tende con tessuti aventi classe non superiore a 1 (rif. piano seminterrato e rialzato, tavole II e III).

Entro 3 mesi

Misure suggerite

1. Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione (elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione dei gas tecnici, non sono sottoposti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).

A CURA DELL'AMMINISTRAZIONE

Entro 2 mesi

Misure suggerite

1. Dotare le scale A e B di un corrimano che dovrà avere un'altezza non inferiore ad un metro.

2. Installare il sistema di allarme antincendio.
--

Rendere la porta apribile verso l'esodo e munirla di maniglione antipanico (rif. ingresso B, tav. III).

Entro 3 mesi

Misure suggerite

1. Acquisire il Certificato di Agibilità della Struttura.

2. Installare l'illuminazione di emergenza nelle scale B e C, nella biblioteca 1P6 (tav. IV), nei laboratori (piani seminterrato, primo e rialzato) e nei corridoi R8 (tav. II) e 1P3 (tav. IV).
--

3. Acquisire la comunicazione agli organi competenti (ISPESL e SPRESAL) dell'impianto di messa a terra (D.P.R. 462/2001).

4. Acquisire la Dichiarazione di Conformità degli impianti (elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione gas a CO ₂ , sono sprovvisti della Dichiarazione di Conformità (D.M. 37/08).
--

5. Acquisire l'autorizzazione in deroga all'art. 65 del D. Lgs. 81/08 all'utilizzo del piano seminterrato. In attesa dell'autorizzazione in deroga all'utilizzo del piano seminterrato, in detti locali deve essere sospesa ogni attività lavorativa continuativa.
--

Entro 6 mesi

Misure suggerite

1. Predisporre un intervento di risanamento delle murature al fine di eliminare le cause di infiltrazione (piano seminterrato, tav. II).
--

RISCHI PER LA SALUTE ESISTENTI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE E DA ADOTTARE

Rischio da Esposizione ad Agenti Chimici pericolosi

Dalla valutazione del rischio chimico, trattato nel presente documento, per le sostanze utilizzate è stato evidenziato un livello di rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute.

Considerate le sostanze utilizzate, anche se in quantità spesso irrilevanti, e non potendo facilmente prevedere gli effetti sulla salute legati alle sinergie tra le diverse sostanze chimiche utilizzate, si ritiene opportuno sottoporre tutti i lavoratori esposti ad agenti chimici a sorveglianza sanitaria che sarà effettuata secondo i protocolli sanitari e le periodicità stabilite dal Medico Competente di riferimento.

Si riporta di seguito l'elenco del personale del Dipartimento BIONEC e STEBICEF esposto ad agenti chimici.

Elenco personale del Dipartimento BIONEC

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Gueli Maria Concetta	Ricercatore Universitario
2	Di Liegro Italia	Professore ordinario
3	Lauricella Marianna	Professore associato
4	Emanuele Sonia	Ricercatore
5	Carlisi Daniela	Titolare assegno di ricerca
6	La Sala Dario	Tecnico

Elenco personale del Dipartimento STEBICEF

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Vento Renza	Professore ordinario
2	De Blasio Anna	Ricercatore Universitario
3	Buttitta Giuseppina	Dottoranda
4	Sabella Selenia	Dottoranda
5	D'Anneo Antonella	Ricercatore Universitario

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

6	Drago Ferrante Rosa	Titolare di borsa di studio
7	Di Fiore Riccardo	Titolare di borsa di studio

Rischio da agenti biologici

Per quanto riguarda il rischio da agenti biologici, si riporta **l'elenco del personale esposto che sarà sottoposto** a Sorveglianza Sanitaria secondo i protocolli sanitari previsti dal Medico Competente.

Elenco personale Dipartimento BioNec

	Cognome Nome	Mansione svolta
1	Gueli Maria Concetta	Ricercatore Universitario
2	Di Liegro Italia	Professore ordinario
3	Lauricella Marianna	Professore associato
4	Emanuele Sonia	Ricercatore
5	Carlisi Daniela	Titolare assegno di ricerca
6	La Sala Dario	Tecnico

Elenco personale Dipartimento STEBICEF

	Cognome Nome	Mansione svolta
1	Vento Renza	Professore ordinario
2	De Blasio Anna	Ricercatore Universitario
3	Buttitta Giuseppina	Dottoranda
4	Sabella Selenia	Dottoranda
5	D'Anneo Antonella	Ricercatore Universitario
6	Drago Ferrante Rosa	Titolare di borsa di studio
7	Di Fiore Riccardo	Titolare di borsa di studio

Rischio da agenti cancerogeni e/o mutageni

Per quanto riguarda il rischio da agenti cancerogeni e/o mutageni, si riporta l'**elenco del personale esposto che sarà sottoposto** a Sorveglianza Sanitaria secondo i protocolli sanitari previsti dal Medico Competente.

Elenco personale Dipartimento BIONECE

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Lauricella Marianna	Professore associato
2	Emanuele Sonia	Ricercatore
3	Carlisi Daniela	Titolare assegno di ricerca
4	Di Liegro Italia	Professore ordinario
5	La Sala Dario	Tecnico

Elenco personale Dipartimento STEBICEF

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Vento Renza	Professore ordinario
2	De Blasio Anna	Ricercatore Universitario
3	Buttitta Giuseppina	Dottoranda
4	Sabella Selenia	Dottoranda
5	D'Anneo Antonella	Ricercatore Universitario
6	Drago Ferrante Rosa	Titolare di borsa di studio
7	Di Fiore Riccardo	Titolare di borsa di studio

Rischio da videoterminali (VDT)

Per quanto riguarda il rischio da videoterminali, si riporta **l'elenco del personale che utilizza per più di 20 ore settimanali apparecchiature munite di videoterminali**. Tali soggetti verranno sottoposti alla Sorveglianza Sanitaria.

L'Allegato A del presente DVR riporta l'Allegato XXXIV del D.Lgs 81/08.

Elenco personale Dipartimento BioNec

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Gueli Maria Concetta	Ricercatore Universitario
2	Di Liegro Italia	Professore ordinario
3	Lauricella Marianna	Professore associato
4	Emanuele Sonia	Ricercatore
5	Carlisi Daniela	Titolare assegno di ricerca
6	La Sala Dario	Tecnico

Elenco personale Dipartimento STEBICEF

Cognome Nome		Mansione svolta
1	Vento Renza	Professore ordinario
2	De Blasio Anna	Ricercatore Universitario
3	D'Anneo Antonella	Ricercatore Universitario
4	Drago Ferrante Rosa	Titolare di borsa di studio
5	Di Fiore Riccardo	Titolare di borsa di studio
6	Giuliano Michela	Professore associato

N.B.

I dipendenti esposti al rischio chimico, cancerogeno e/o mutageno, biologico e a rischio VDT, saranno sottoposti a Sorveglianza Sanitaria con le periodicità indicate dal Medico Competente. Si precisa che è compito del Direttore pro-tempore di ciascun Dipartimento, accertarsi della regolare effettuazione di tale Sorveglianza.

ALLEGATI

ALLEGATO A - (VDT)

VIDEOTERMINALI
(Allegato XXXIV - D.Lgs. 81/08)

Requisiti Minimi

Osservazione preliminare.

Gli obblighi previsti dal presente allegato si applicano al fine di realizzare gli obiettivi del Titolo VII. I requisiti minimi previsti dal presente allegato si applicano anche alle attività di cui all'articolo 3, comma 7.

1. Attrezzature

a) Osservazione generale.

L'utilizzazione in sé dell'attrezzatura non deve essere fonte di rischio per i lavoratori.

b) Schermo.

La risoluzione dello schermo deve essere tale da garantire una buona definizione, una forma chiara, una grandezza sufficiente dei caratteri e, inoltre, uno spazio adeguato tra essi.

L'immagine sullo schermo deve essere stabile; esente da farfallamento, tremolio o da altre forme di instabilità.

La brillantezza e/o il contrasto di luminanza tra i caratteri e lo sfondo dello schermo devono essere facilmente regolabili da parte dell'utilizzatore del videoterminale e facilmente adattabili alle condizioni ambientali.

Lo schermo deve essere orientabile ed inclinabile liberamente per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore.

È possibile utilizzare un sostegno separato per lo schermo o un piano regolabile.

Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore durante lo svolgimento della propria attività.

Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, anche agendo su eventuali meccanismi di regolazione, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un pò più in basso dell'orizzontale che passa per gli occhi dell'operatore e ad una distanza degli occhi pari a circa 50-70 cm, per i posti di lavoro in cui va assunta preferenzialmente la posizione seduta.

c) Tastiera e dispositivi di puntamento.

La tastiera deve essere separata dallo schermo e facilmente regolabile e dotata di meccanismo di variazione della pendenza onde consentire al lavoratore di assumere una posizione confortevole e tale da non provocare l'affaticamento delle braccia e delle mani.

Lo spazio sul piano di lavoro deve consentire un appoggio degli avambracci davanti alla tastiera nel corso della digitazione, tenendo conto delle caratteristiche antropometriche dell'operatore.

La tastiera deve avere una superficie opaca onde evitare i riflessi.

La disposizione della tastiera e le caratteristiche dei tasti devono agevolarne l'uso. I simboli dei tasti devono presentare sufficiente contrasto ed essere leggibili dalla normale posizione di lavoro.

Il mouse o qualsiasi dispositivo di puntamento in dotazione alla postazione di lavoro deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

d) Piano di lavoro.

Il piano di lavoro deve avere una superficie a basso indice di riflessione, essere stabile, di dimensioni sufficienti a permettere una disposizione flessibile dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

L'altezza del piano di lavoro fissa o regolabile deve essere indicativamente compresa fra 70 e 80 cm. Lo spazio a disposizione deve permettere l'alloggiamento e il movimento degli arti inferiori, nonché l'ingresso del sedile e dei braccioli se presenti.

La profondità del piano di lavoro deve essere tale da assicurare una adeguata distanza visiva dallo schermo.

Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

e) Sedile di lavoro.

Il sedile di lavoro deve essere stabile e permettere all'utilizzatore libertà nei movimenti, nonché una posizione comoda. Il sedile deve avere altezza regolabile in maniera indipendente dallo schienale e dimensioni della seduta adeguate alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore.

Lo schienale deve fornire un adeguato supporto alla regione dorso-lombare dell'utente. Pertanto deve essere adeguato alle caratteristiche antropometriche dell'utilizzatore e deve avere altezza e inclinazione regolabile. Nell'ambito di tali regolazioni l'utilizzatore dovrà poter fissare lo schienale nella posizione selezionata.

Lo schienale e la seduta devono avere bordi smussati. I materiali devono presentare un livello di permeabilità tali da non compromettere il comfort dell'utente e pulibili.

Il sedile deve essere dotato di un meccanismo girevole per facilitare i cambi di posizione e deve poter essere spostato agevolmente secondo le necessità dell'utilizzatore.

Un poggiatesta sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiatesta non deve spostarsi involontariamente durante il suo uso.

f) Computer portatili

L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

2. Ambiente

a) Spazio

Il posto di lavoro deve essere ben dimensionato e allestito in modo che vi sia spazio sufficiente per permettere cambiamenti di posizione e movimenti operativi.

b) Illuminazione

L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.

Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.

Si dovrà tener conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.

Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

c) Rumore

Il rumore emesso dalle attrezzature presenti nel posto di lavoro non deve perturbare l'attenzione e la comunicazione verbale.

d) Radiazioni

Tutte le radiazioni, eccezion fatta per la parte visibile dello spettro elettromagnetico, devono essere ridotte a livelli trascurabili dal punto di vista della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori

e) Parametri microclimatici

Le condizioni microclimatiche non devono essere causa di discomfort per i lavoratori.

Le attrezzature in dotazione al posto di lavoro non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di discomfort per i lavoratori.

3. Interfaccia elaboratore/uomo

All'atto dell'elaborazione, della scelta, dell'acquisto del software, o allorchè questo venga modificato, come anche nel definire le mansioni che implicano l'utilizzazione di unità videoterminali, il datore di lavoro terrà conto dei seguenti fattori:

a) il software deve essere adeguato alla mansione da svolgere;
b) il software deve essere di facile uso adeguato al livello di conoscenza e di esperienza dell'utilizzatore.

Inoltre nessun dispositivo di controllo quantitativo o qualitativo può essere utilizzato all'insaputa dei lavoratori;

c) il software deve essere strutturato in modo tale da fornire ai lavoratori indicazioni comprensibili sul corretto svolgimento dell'attività;

d) i sistemi devono fornire l'informazione di un formato e ad un ritmo adeguato agli operatori;

e) i principi dell'ergonomia devono essere applicati in particolare all'elaborazione dell'informazione da parte dell'uomo.

ALLEGATO B - (Norme)

- Artt. 18, 19 e 20 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81
- Decreto 5 agosto 1998, n. 363
- Procedure di sicurezza per i laboratori

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81

Articolo 18 - Obblighi del datore di lavoro e del dirigente

1. Il datore di lavoro, che esercita le attività di cui all'articolo 3, e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

- a) nominare il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dal presente decreto legislativo.
- b) designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- c) nell'affidare i compiti ai lavoratori, tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
- d) fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
- e) prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- f) richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- g) inviare i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico nel presente decreto";
- g-bis) nei casi di sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41, comunicare tempestivamente al medico competente la cessazione del rapporto di lavoro;
- h) adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- i) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- l) adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento di cui agli articoli 36 e 37;
- m) astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- n) consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- o) consegnare tempestivamente al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche su supporto informatico come previsto dall'art. 53, comma 5, nonché consentire al medesimo rappresentante di accedere ai dati di cui alla lettera r); il documento è consultato esclusivamente in azienda;
- p) elaborare il documento di cui all'articolo 26, comma 3, anche su supporto informatico come previsto dall'art. 53, comma 5 e, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione,

consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; il documento è consultato esclusivamente in azienda;

q) prendere appropriati provvedimenti per evitare che le misure tecniche adottate possano causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno verificando periodicamente la perdurante assenza di rischio;

r) comunicare in via telematica all'INAIL, o all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'art. 8, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, che comportino l'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'art. 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del presidente della repubblica 30 giugno 1965, n. 1124;

s) consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza nelle ipotesi di cui all'articolo 50;

t) adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato, secondo le disposizioni di cui all'articolo 43. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;

u) nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;

v) nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica di cui all'articolo 35;

z) aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

“aa) comunicare in via telematica all' INAIL e all'IPSEMA, nonché per loro tramite, al sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro di cui all'articolo 8, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza”; in fase di prima applicazione l'obbligo di cui alla presente lettera riguarda i nominativi dei rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati;

bb) vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.

“1-bis. L'obbligo di cui alla lettera r), del comma 1, del presente articolo relativo alla comunicazione a fini statistici dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto interministeriale di cui all'articolo 8, comma 4.”

2. Il datore di lavoro fornisce al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:

a) la natura dei rischi;

b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;

c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;

d) i dati di cui al comma 1, lettera r e quelli relativi alle malattie professionali;

e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

3. Gli obblighi relativi agli interventi strutturali e di manutenzione necessari per assicurare, ai sensi del presente decreto legislativo, la sicurezza dei locali e degli edifici assegnati in uso a pubbliche amministrazioni o a pubblici uffici, ivi comprese le istituzioni scolastiche ed educative, restano a carico dell'amministrazione tenuta, per effetto di norme o convenzioni, alla loro fornitura e

manutenzione. In tale caso gli obblighi previsti dal presente decreto legislativo, relativamente ai predetti interventi, si intendono assolti, da parte dei dirigenti o funzionari preposti agli uffici interessati, con la richiesta del loro adempimento all'amministrazione competente o al soggetto che ne ha l'obbligo giuridico.

3 bis. Il datore di lavoro e i dirigenti sono tenuti altresì a vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 19, 20, 22, 23, 24 e 25, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

Articolo 19 - Obblighi del preposto

1. In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) *frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.*

Articolo 20 - Obblighi dei lavoratori

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie

competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;

h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;

i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Si riporta di seguito parzialmente il Decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica n. 363 del 5 agosto 1998

Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni ed integrazioni.

Omissis

Art. 1 – Campo di applicazione e particolari esigenze

1. Le norme di cui al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e sue modificazioni ed integrazioni, si applicano a tutte le attività di didattica, di ricerca, di assistenza, di servizio, svolte direttamente e/o indirettamente dalle università e dagli istituti di istruzione universitaria sia presso le proprie sedi che presso sedi esterne.

Art. 2 - Soggetti e categorie di riferimento

1. Il datore di lavoro, con apposito provvedimento dell'università, viene individuato nel rettore o nel soggetto di vertice di ogni singola struttura o raggruppamento di strutture omogenee, qualificabile come unità produttiva ai sensi del presente articolo, dotata di poteri di spesa e di gestione. Per tutte le altre strutture prive di tali poteri e per quelle di uso comune, il datore di lavoro è il rettore.

2. Si intendono per unità produttive le strutture amministrative, le presidenze di facoltà, i dipartimenti, gli istituti, i centri di servizio o di assistenza, le aziende universitarie istituite ai sensi dell'articolo 4, comma 5, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, nonché ogni altra struttura singola o aggregazione di strutture omogenee, dotate di poteri di spesa e di gestione, istituite dalle università ed individuate negli atti generali di ateneo.

3. Sono considerati laboratori i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime. - I laboratori si distinguono in laboratori di didattica, di ricerca, di servizio, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

4. Oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore anche quello non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati, sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'università, salva diversa determinazione convenzionalmente concordata, nonché gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i soggetti ad essi equiparati, quando frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione.

5. Per responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio.

Art. 3 – Omissis

Art. 4 – Omissis

Art. 5 - Obblighi ed attribuzioni del responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio

1. Il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nello svolgimento della stessa e ai fini della valutazione del rischio e dell'individuazione delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, collabora con il servizio di prevenzione e protezione, con il medico competente e con le altre figure previste dalla vigente normativa.

2. Il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, all'inizio di ogni anno accademico, prima di iniziare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identifica tutti i soggetti esposti a rischio.

3. In particolare il responsabile della attività didattica o di ricerca, nei limiti delle proprie attribuzioni e competenze, deve:

- a) attivarsi al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro;**
- b) attivarsi, in occasione di modifiche delle attività significative per la salute e per la sicurezza degli operatori, affinché venga aggiornato il documento di cui al comma 2, articolo 4, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, sulla base della valutazione dei rischi;**
- c) adottare le misure di prevenzione e protezione, prima che le attività a rischio vengano poste in essere;**
- d) attivarsi per la vigilanza sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi;**
- e) frequentare i corsi di formazione ed aggiornamento organizzati dal datore di lavoro con riferimento alla propria attività ed alle specifiche mansioni svolte.**

Art. 6 - Formazione ed informazione

1. Ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro in materia di formazione ed informazione dei lavoratori, anche il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate, al fine di eliminarli o ridurli al minimo in relazione alle conoscenze del progresso tecnico, dandone preventiva ed esauriente informazione al datore di lavoro.

2. Il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio è tenuto altresì ad informare tutti i propri collaboratori sui rischi specifici connessi alle attività svolte e sulle corrette misure di prevenzione e protezione, sorvegliandone e verificandone l'operato, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati.

Art. 7 - Omissis

Art. 8 – Omissis

Art. 9 - Progettazione ed utilizzo di prototipi e di nuovi prodotti

1. Nell'impiego di prototipi di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti o di altri mezzi tecnici realizzati ed utilizzati nelle attività di ricerca, di didattica e di servizio, il datore di lavoro ed il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, per quanto di rispettiva competenza, devono:

- a) garantire la corretta protezione del personale, mediante valutazione in sede di progettazione dei possibili rischi connessi con la realizzazione del progetto e con l'adozione di eventuali specifiche precauzioni, sulla base delle conoscenze disponibili;
- b) provvedere affinché gli operatori siano adeguatamente formati ed informati sui particolari rischi e sulle particolari misure di prevenzione e protezione.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente trovano applicazione anche in caso di produzione, detenzione ed impiego di nuovi agenti chimici, fisici o biologici.

3. Il datore di lavoro ed il responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio, per l'attuazione delle disposizioni di cui al presente articolo, si avvalgono della collaborazione del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente, e delle altre figure previste dalle disposizioni vigenti.

Art. 10 – Omissis

PROCEDURE DI SICUREZZA PER I LABORATORI

- **Obblighi dei Responsabili dei Laboratori**
- **Norme comportamentali di sicurezza nei laboratori**
- **Classificazione delle sostanze chimiche e di quelle cancerogene**
- **Fraasi di rischio e i consigli di prudenza relativi che caratterizzano le sostanze chimiche**

OBBLIGHI DEI RESPONSABILI DEI LABORATORI

E' a cura del Responsabile del laboratorio dare la massima pubblicità alle indicazioni comportamentali di seguito esposte a tutti coloro che a qualsiasi titolo afferiscono ai laboratori.

Alla base di adeguate regole comportamentali, è necessario che ci siano corrette informazioni ed istruzioni per coloro che prestano attività nei laboratori; in particolare il lavoratore dovrà essere istruito in merito:

- a) agli agenti chimici presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, ai rischi per la salute connessi al loro impiego;
- b) alle precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- c) alle misure igieniche da osservare;
- d) alla necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro protettivi e dispositivi di protezione ed il loro corretto impiego;
- e) a prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

NORME COMPORTAMENTALI DI SICUREZZA NEI LABORATORI

- **Misure generali di tutela nei laboratori**
- **Principali regole pratiche nei laboratori**
- **Norme elementari per l'uso e la manipolazione delle sostanze e dei preparati**
- **Stoccaggio dei prodotti e dei materiali**

Misure generali di tutela nei laboratori

- Adottare misure igieniche per la prevenzione e/o la riduzione al minimo della propagazione accidentale di agenti chimici e/o biologici al di fuori del luogo di lavoro.
- Fare un inventario delle sostanze e dei preparati presenti nel laboratorio.
- Verificare che ogni singolo contenitore di prodotti chimici sia provvisto di idonea etichettatura (comprensiva di: nome del prodotto, simboli standard di pericolo, frasi di rischio e consigli di prudenza).
- Tutte le sostanze ed i preparati presenti nei laboratori devono essere corredate dalle "Schede di sicurezza". Queste dovranno essere conservate in un apposito contenitore collocato in un luogo noto ed accessibile a tutti gli operatori.
- Verificare che gli operatori si attengano alle prescrizioni contenute nelle "Schede di Sicurezza" che rappresentano il principale strumento informativo.
- Apporre segnaletica relativa ai rischi specifici presenti nel singolo laboratorio (rischio chimico, biologico, etc.).
- Stilare apposite procedure riguardanti attività che comportano rischio specifico di esposizione per il lavoratore e renderle disponibili in ogni singolo laboratorio.
- Stilare apposite procedure sul corretto utilizzo di attrezzature che comportano un rischio specifico in laboratorio da apporre in prossimità delle stesse.
- Assicurarsi che ogni apparecchiatura sia corredata dalla seguente documentazione:
 - *Libretto d'uso e manutenzione*
 - *Dichiarazione di conformità CE*
 - *Certificato di collaudo*
- Programmare un'adeguata e periodica manutenzione dei filtri degli apparecchi di condizionamento ed aerazione.
- Programmare la sostituzione dei filtri delle cappe chimiche e/o biologiche nei tempi e con le modalità previste nel "Libretto d'uso e manutenzione".
- Predisporre un "Registro delle verifiche periodiche" dove devono essere annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alle apparecchiature presenti nel laboratorio, ove previsto.
- Dotare ogni laboratorio di un Kit d'emergenza contenente:
 - ✓ DPI (camice, guanti, occhiali, maschera) idonei a proteggere gli esposti dai rischi presenti in quell'ambiente;
 - ✓ un contenitore rigido per taglienti;
 - ✓ una paletta ed una scopa a perdere;
 - ✓ teli assorbenti;
 - ✓ un contenitore con ipoclorito di sodio al 10%;
 - ✓ un sacco in PVC.
- Standardizzare le procedure per la raccolta differenziata dei rifiuti da destinare allo smaltimento.

- Prevedere la formazione, l'informazione e l'addestramento dei lavoratori su:
 - ✓ agenti chimici, fisici o biologici utilizzati che comportano un rischio specifico;
 - ✓ attività lavorative che comportano rischi specifici;
 - ✓ corretto utilizzo di apparecchiature che comportano un rischio specifico;
 - ✓ corretto utilizzo e manutenzione dei D.P.I.
- Ogni Responsabile di laboratorio deve attuare misure di prevenzione e protezione dai rischi che possono derivare dall'attività lavorativa, anche nei confronti di terzi. In particolar modo, per quanto riguarda la responsabilità nei confronti dei dipendenti dell'impresa di pulizia, nei laboratori, negli orari in cui si effettuano le pulizie, le sostanze tossiche, i materiali biologici o radioattivi non devono essere presenti in situazioni da costituire pericolo.

Durante la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose è necessario utilizzare DPI specifici, così come previsto dal D.Lgs. 81/08, per la protezione delle vie respiratorie, della cute e degli occhi con l'utilizzo rispettivamente di maschere, guanti e occhiali specifici, secondo quanto indicato nelle rispettive schede di sicurezza dei singoli prodotti chimici utilizzati.

È a carico dei Dirigenti, come previsto dal D. Lgs. 81/08, l'obbligo di fornire ai lavoratori DPI conformi alle esigenze specifiche.

È a carico dei Preposti sovrintendere e vigilare sul corretto utilizzo dei DPI.

Principali regole pratiche di sicurezza nei laboratori

- Mantenere pulito ed in ordine il proprio posto di lavoro.
- Nel laboratorio è vietato fumare, conservare ed assumere cibi e bevande.
- Rispettare le elementari norme igieniche, per es. lavarsi le mani prima e dopo l'attività lavorativa.
- Non portare oggetti alla bocca o utilizzare pipette a bocca.
- Indossare, ove previsto, i dispositivi di protezione individuale (DPI): camice, guanti, occhiali, maschere ecc.
- I DPI vanno indossati esclusivamente sul luogo di lavoro.
- Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale di istruzioni e non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma.
- Etichettare correttamente tutti i recipienti in modo che sia possibile riconoscere il contenuto anche a distanza di tempo.
- Conservare in laboratorio solo i quantitativi necessari per l'attività giornaliera, di sostanze pericolose.
- Non lavorare mai soli in laboratorio, specialmente fuori dai normali orari di lavoro, ed in caso di operazioni complesse o pericolose.
- Non lasciare mai senza controllo reazioni chimiche in corso.
- Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed in ordine e che tutti gli apparecchi utilizzati, eccetto quelli necessari, siano spenti.
- In presenza di bombole di gas compresso, assicurarsi:
 - che siano ben ancorate singolarmente con le apposite catene a strutture fisse;
 - di tenere la quantità di gas necessaria per lavorare evitando quindi la presenza di scorte;
 - di immagazzinarle in gruppi a seconda delle proprietà fisico-chimiche dei gas;
 - di non lasciarle mai in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole;
 - di usare sempre un regolatore di pressione;
 - di non intercambiare i riduttori di pressione, ma assicurarsi che ogni tipo di bombola venga munita di quello adatto;
 - di chiudere le valvole principali delle bombole esaurite, e marcarle "vuote";

- di chiudere la valvola principale quando la bombola non è in uso;
- di rimuovere il regolatore quando la bombola viene trasportata;
- di effettuare il trasporto delle bombole con gli appositi carrelli.

Norme elementari per l'uso e la manipolazione delle sostanze e dei preparati

- Consultare le schede di sicurezza per valutare le caratteristiche chimico-fisiche della sostanza e stabilire le procedure più idonee per l'utilizzo in sicurezza delle sostanze e dei preparati presenti in laboratorio.
- Verificare quali siano le principali vie di penetrazione nell'organismo delle sostanze utilizzate, dando giusta indicazione sui DPI da utilizzare per prevenire danni alla salute del lavoratore esposto.
- Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa aspirante o in locale adibito all'uso delle bilance in condizioni di calma d'aria e, possibilmente, dopo aver protetto con della carta la zona operativa, così da raccogliere eventuali residui. Nel caso di composti molto tossici, cancerogeni o mutageni conviene effettuare una pesata unica ed aggiustare il volume del solvente per ottenere la concentrazione desiderata.
- Non aspirare mai liquidi con la bocca, usare pipette a stantuffo, dosatori ecc.
- Evitare il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua.
- Prestare particolare cura nel preparare ed usare sempre i quantitativi minimi necessari di sostanze e preparati, per evitare sprechi, rischi maggiori per chi lavora, inquinamento all'ambiente con lo smaltimento di quanto non si è utilizzato.
- Usare sempre le sostanze pericolose sotto cappa con sufficiente aspirazione, accertandosi dell'idoneità della stessa ed utilizzare adeguati Dispositivi di Protezione Individuale.

Stoccaggio dei prodotti e dei materiali

- Nei locali destinati allo stoccaggio dei prodotti chimici pericolosi deve essere garantita una buona ventilazione, naturale o forzata, per evitare accumuli di sostanze volatili nel caso di spandimenti accidentali.
- Le sostanze e i preparati, suddivisi in funzione delle differenti caratteristiche chimico-fisiche, devono essere riposti in armadi o in apposite scaffalature, evitando in particolare la vicinanza di prodotti incompatibili (comburenti separati dagli infiammabili, acidi separati dagli alcali, ecc.).
- I solventi e i prodotti infiammabili devono essere custoditi in armadi metallici muniti di fori di aerazione o impianto di aspirazione e di bacino di contenimento.
- I prodotti tossici e nocivi devono essere custoditi in appositi armadi metallici aspirati muniti di bacinelle di contenimento in materiale ad essi resistenti e di capacità adeguata a contenere i reagenti in caso di rottura accidentale.
- I prodotti molto volatili, vanno custoditi in armadi aspirati dotati di filtri a carbone attivo.
- I prodotti estremamente infiammabili non devono essere stoccati in frigoriferi di tipo domestico e in altri ambienti in cui ci siano possibili fonti di scintille.

Norme preventive per evitare la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa

La formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa può essere impedita mediante l'adozione di misure tecniche e organizzative, come di seguito riportato:

- sostituzione delle sostanze infiammabili con altre non infiammabili o meno infiammabili;
- limitazione delle concentrazioni nell'aria delle miscele esplosive (gas, polveri, vapori, ecc.);
- inertizzazione mediante rarefazione dell'ossigeno nell'aria all'interno di un determinato impianto o della sostanza infiammabile;
- utilizzazione di impianti "chiusi" ad impedire la fuoriuscita di miscele esplosive nell'aria;
- presenza di adeguata aerazione naturale o forzata per impedire la concentrazione nell'aria delle miscele esplosive;
- rimozione dei depositi di polveri mediante pulizie regolari negli ambienti.

Norme preventive per evitare l'accensione di un'atmosfera esplosiva pericolosa

Se la formazione di un'atmosfera esplosiva pericolosa non può essere completamente esclusa, è necessario adottare misure per evitare la presenza di fonti d'ignizione efficaci.

Quanto più probabile è la formazione di atmosfere esplosive pericolose, tanto più sicura dev'essere la prevenzione di fonti di ignizione efficaci; tale obiettivo può essere ottenuto mediante misure di tecniche e di prevenzione che evitino la presenza di fonti d'ignizione o ne riducano la probabilità, quali ad esempio:

- divieto di fumare
- divieto di lavorazioni che producono scintille
- divieto di uso di fiamme libere
- installazione di impianti elettrici progettati ed installati in conformità alle leggi vigenti






Segnalazione delle aree con pericolo di esplosione

Se necessario, le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive in quantità tali da mettere in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori saranno segnalate nei punti di accesso a norma dell'allegato LI (art. 293, comma 3 del D. Lgs. 81/08).




CLASSIFICAZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE

Caratteristiche **CHIMICO-FISICHE** delle sostanze

CARATTERISTICA	DEFINIZIONE	SIMBOLO STANDARD DI PERICOLO (PITTOGRAMMA)
ESPLOSIVO (E)	Sostanze e preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento.	
COMBURENTE (O)	Sostanza ossidante che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provoca una forte reazione esotermica, o può alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. (<i>Ossigeno, Ac. Nitrico, Nitrato di Potassio ect.</i>).	
INFIAMMABILI	Sostanze e preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è uguale o superiore a 21°C e minore o uguale a 55°C.	
FACILMENTE INFIAMMABILI (F)	Le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi; le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione; le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose. (<i>Es. Acetone, Alcool Etilico, etc.</i>).	
ESTREMAMENTE INFIAMMABILI (F+)	Sostanze e preparati liquidi con un punto d'infiammabilità estremamente basso (inf. a 0°C) ed un punto di ebollizione basso (non sup. a 35°C), nonchè sostanze e preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria; (<i>es. Etere Etilico, Ossido di Carbonio, etc.</i>).	

Caratteristiche ECO-TOSSICOLOGICHE delle sostanze chimiche

CARATTERISTICA	DEFINIZIONE	SIMBOLO STANDARD DI PERICOLO (PITTOGRAMMA)
PERICOLOSO PER L'AMBIENTE (N)	Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. (<i>es. Tetracloruro di Carbonio, Cromato di Sodio, Acrilonitrile, etc.</i>).	

Caratteristiche TOSSICOLOGICHE delle sostanze chimiche

CARATTERISTICA	DEFINIZIONE	SIMBOLO STANDARD DI PERICOLO (PITTOGRAMMA)
CORROSIVE (C)	Sostanze o preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva. (Es. Ac. Cloridrico, Ac. Formico, Ammoniaca etc.).	
IRRITANTI (XI)	Le sostanze e i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle e le mucose, può provocare un'azione infiammatoria. (es. Ac. Benzoico, Ipoclorito di Sodio, etc.).	
SENSIBILIZZANTI (XN)	Sostanze o preparati che, per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione, per cui, una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici. (es. Aldeide Formica, Solfato di Cobalto, Potassio Cromato, etc.).	
NOCIVE (XN)	Le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. (es. Toluene, ac. Maleico, Alcol Isobutilico, etc.).	
TOSSICO (T) MOLTO TOSSICO (T+)	Le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. (es. Metanolo, Aldeide Formica, Ac. Floridrico, Solfato di Mercurio, etc.).	

In funzione degli effetti specifici sulla **salute** dell'uomo, le sostanze tossiche sono suddivise ulteriormente in :

CARATTERISTICA	DEFINIZIONE	FRASE DI RISCHIO
SOSTANZE CANCEROGENE	Sostanze e preparati che possono provocare il cancro nell'uomo o aumentarne la frequenza in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo. (es. Benzene, Sodio Cromato, Ossido di Cadmio, etc.)	R45-R49
SOSTANZE MUTAGENE	Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare difetti genetici ereditari nell'uomo o aumentarne la frequenza. (es. Acrilamide, cromato di potassio, etc.)	R46
SOSTANZE TOSSICHE PER IL CICLO RIPRODUTTIVO O MUTAGENE	Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione, assorbimento cutaneo, possono rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico delle capacità riproduttive maschili e femminili. (es. Esafluorosilicato di Piombo, Acetato di Piombo etc.)	R60-R62
TERATOGENE	Sostanze che assorbite da donne in gravidanza possono provocare malformazioni dell'embrione. (es. Acetato di Piombo, Etilentiourea, Monossido di Carbonio, etc.).	R61-R63

Il D.Lgs. 52/97 in recepimento della direttiva Europea 93/21, suddivide inoltre le sostanze cancerogene, le sostanze tossiche per il ciclo riproduttivo o mutageno, nelle tre categorie di seguito riportate:

Sostanze cancerogene

Cat. 1	<u>Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo.</u> Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra esposizione dell'uomo ad una sostanza e lo sviluppo dei tumori..
Cat. 2	<u>Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo.</u> Esistono prove sufficienti per ritenere verosimile l'esposizione ad una sostanza e lo sviluppo di tumori..
Cat. 3	<u>Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni.</u> Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali, che non bastano tuttavia per classificare la sostanza nella categoria 2. (Xn R40).

Sostanze tossiche per il ciclo riproduttivo o mutagene

Cat. 1	Danneggiano la fertilità nell'uomo, provocano tossicità dello sviluppo nell'uomo.
Cat. 2	In grado di danneggiare la fertilità umana, provocare tossicità dello sviluppo umano.
Cat. 3	Sostanze da considerare con attenzione per possibili effetti sulla fertilità umana o sullo sviluppo dell'uomo..

CLASSIFICAZIONE DELL'INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC)

La IARC definisce quattro gruppi di cancerogenicità (IARC, 1972-1995):

Gruppo 1	Cancerogeno accertato per l'uomo: vi è sufficiente evidenza di cancerogenicità nell'uomo in studi epidemiologici adeguati.
Gruppo 2	il gruppo si divide in due sottogruppi:
	2A Probabile cancerogeno per l'uomo, sulla base di evidenza limitata nell'uomo ed evidenza sufficiente negli animali da esperimento.
	2B Sospetti cancerogeni per l'uomo, sulla base di evidenza limitata nell'uomo e evidenza non del tutto sufficiente negli animali da esperimento oppure di evidenza sufficiente negli animali ed evidenza inadeguata nell'uomo.
Gruppo 3	Non classificati per cancerogenicità sull'uomo (tutto ciò che non rientra nei gruppi precedenti, viene posto in questo gruppo).
Gruppo 4	Probabilmente non cancerogeno per l'uomo sulla base di evidenze che indicano l'assenza di cancerogenicità nell'uomo e negli animali da esperimento e, in alcuni casi, sulla base di evidenze inadeguate o in assenza di dati sull'uomo, ma assenza di cancerogenicità negli animali da esperimento in presenza di un ampio numero di dati sperimentali.

FRASI DI RISCHIO

- R 1 Esplosivo allo stato secco.
- R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione.
- R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione.
- R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
- R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- R 7 Può provocare un incendio.
- R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
- R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
- R 10 Infiammabile.
- R 11 Facilmente infiammabile.
- R 12 Estremamente infiammabile.
- R 14 Reagisce violentemente con l'acqua.
- R 15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
- R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
- R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
- R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
- R 19 Può formare perossidi esplosivi.
- R 20 Nocivo per inalazione.
- R 21 Nocivo a contatto con la pelle.
- R 22 Nocivo per ingestione.
- R 23 Tossico per inalazione; CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, superiore a 0,25 mg/litro e minore o uguale a 1 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, superiore a 0,5 e minore o uguale a 2 mg/litro per 4 ore</ .
- R 24 Tossico a contatto con la pelle, DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, superiore a 50 mg/kg e minore o uguale a 400 mg/kg.
- R 25 Tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, superiore a 25 mg/kg, minore o uguale a 200 mg/kg.
- R 26 Molto tossico per inalazione: CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, minore o uguale a 0,25 mg/litro per 4 ore; CL50 per inalazione, ratto, per gas e vapori, minore o uguale a 0,5 mg/litro per 4 ore.
- R 27 Molto tossico a contatto con la pelle: DL50 per via cutanea, ratto o coniglio, minore o uguale a 50 mg/kg.
- R 28 Molto tossico per ingestione: DL50 per via orale nel ratto, minore o uguale a 25 mg/kg.
- R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
- R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
- R 31 A contatto con acidi libera gas tossico.
- R 32 A contatto con acidi libera gas molto tossico.
- R 33 Pericolo di effetti cumulativi.
- R 34 Provoca ustioni.
- R 35 Provoca gravi ustioni.
- R 36 Irritante per gli occhi.
- R 37 Irritante per le vie respiratorie.
- R 38 Irritante per la pelle.
- R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
- R 40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti.
- R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
- R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.

- R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- R 45 Può provocare il cancro.
- R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R 47 Può provocare malformazioni congenite.
- R 48 Pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata.
- 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.
- R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle.
- R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
- R 68 Possibilità di effetti irreversibili.

CONSIGLI DI PRUDENZA

- S1: Conservare sotto chiave.
- S2: Conservare fuori della portata dei bambini.
- S3: Conservare in luogo fresco.
- S4: Conservare lontano da locali di abitazione.
- S5: Conservare sotto...(liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
- S6: Conservare sotto...(liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
- S7: Conservare il recipiente ben chiuso.
- S8: Conservare al riparo dall'umidità.
- S9: Conservare il recipiente ben ventilato.
- S12: Non chiudere ermeticamente il recipiente.
- S13: Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
- S14: Conservare lontano da....(sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
- S15: Conservare lontano dal calore.
- S16: Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
- S17: Tenere lontano da sostanze combustibili.
- S18: Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
- S20: Non mangiare né bere durante l'impiego.
- S21: Non fumare durante l'impiego.
- S22: Non respirare polveri.
- S23: Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore).
- S24: Evitare il contatto con la pelle.
- S25: Evitare il contatto con gli occhi.
- S26: In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
- S27: Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
- S28: In caso di contatto con la pelle, lavarsi immediatamente e abbondantemente con(prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
- S29: Non gettare residui nelle fognature.
- S30: Non versare acqua sul prodotto.
- S33: Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- S34: Evitare l'urto e lo sfregamento.
- S35: Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
- S36: Usare indumenti protettivi adatti.
- S37: Usare guanti adatti.
- S38: In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratore adatto.
- S39: Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S40: Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare....(da precisarsi da parte del produttore).
- S41: In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
- S42: Durante le fumigazioni/polverizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore).
- S43: In caso di incendio usare....(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").
- S44: In caso di malessere consultare il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
- S45: In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).

- S46: In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore e l'etichetta.
- S47: Conservare a temperatura non superiore a.....0°C (da precisare da parte del fabbricante).
- S48: Mantenere umido con(mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- S49: Conservare soltanto nel recipiente originale.
- S50: Non mescolare con...(da specificare da parte del fabbricante).
- S51: Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- S52: Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
- S53: Evitare l'esposizione - Procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
- S54: Procurarsi il consenso delle autorità di controllo dell'inquinamento prima di scaricare negli impianti di trattamento delle acque di scarico.
- S55: Utilizzare le migliori tecniche di trattamento disponibili prima di scaricare nelle fognature o nell'ambiente acquatico.
- S56: Non scaricare nelle fognature o nell'ambiente; smaltire i residui in un punto di raccolta rifiuti autorizzato.
- S57: Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- S58: Smaltire come rifiuto pericoloso.
- S59: Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
- S60: Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
- S61: Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.
- S62: In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

ALLEGATO C - (Documentazione tecnica)

- Verbale di collaudo per la fornitura e messa in opera dell'impianto di gas per il Dipartimento BioNeC (ubicato al primo piano) del 06/02/2008 della Ditta Giannitrapani con elenco dei materiali e dispositivi costituenti l'impianto.
- Verbale di verifica periodica dell'impianto di messa a terra ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001, da parte della SICILCERT S.r.l..
- "Schede conoscitive sulla sicurezza e l'igiene del lavoro" relative ai laboratori afferenti al Dipartimento BioNec ed al Dipartimento STEBICEF.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA
SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE
(BIONECA)

DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
BIOLOGICHE CHIMICHE E FARMACEUTICHE
(STEBICEF)

PLESSO 15

PIANO DI EMERGENZA

MARZO 2014

1. CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO E MISURE CORRETTIVE DA ATTUARE

Il Piano di Emergenza è stato predisposto in ottemperanza a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 e dal D.M. 10/03/98.

Il risultato della valutazione del rischio incendio e le relative misure preventive da attuare sono riportate nella “*scheda sintetica di valutazione del rischio incendio*”.

Il Piano di Emergenza, potrà considerarsi pienamente funzionale, soltanto quando saranno attuate tutte le disposizioni strutturali, organizzative e gestionali previste.

Comunque il Responsabile di Struttura o un suo delegato dovrà informare tutti i dipendenti sul contenuto del Piano di Emergenza; **inoltre copia del presente Piano dovrà essere consegnato ai singoli addetti all'emergenza.**

SCHEDA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Data di valutazione: MARZO 2014

		UBICAZIONE	MISURE PREVENTIVE DA ATTUARE
Materiali combustibili e infiammabili	Le sostanze chimiche presenti nei diversi ambienti del piano primo, sono stoccate in armadi non idonei senza rispettare la categoria di rischio e le caratteristiche di pericolo.	Piano primo	Acquisire armadi per prodotti infiammabili e per prodotti chimici pericolosi al fine di stoccare in modo corretto i prodotti chimici presenti.
	Per le tende presenti non è stata fornita alcuna certificazione ai fini della reazione al fuoco.	Piani seminterrato e rialzato	Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o sostituire le tende con tessuti aventi classe non superiore a 1.
Sistema di allarme	Non è presente il sistema di allarme antincendio.	Intero edificio	Non è presente il sistema di allarme antincendio.
Sorgenti di innesco	Gli impianti (elettrico, illuminazione di emergenza, di messa a terra e di distribuzione gas tecnici) non sono sottoposti a regolare manutenzione.	Intero edificio	Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).
	Dell'impianto di messa a terra non è stata fornita la comunicazione agli organi competenti (ISPESL e SPRESAL).	Intero edificio	Acquisire la comunicazione agli organi competenti dell'impianto di messa a terra ai sensi del D.P.R. 462/2001.
	Gli impianti: elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, di messa a	Intero edificio	Acquisire la Dichiarazione di Conformità degli impianti.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

	terra e di distribuzione gas tecnici a CO ₂ sono sprovvisti della Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. n. 37/08.		
Mezzi portatili antincendio	Gli estintori non sono manutenzionati.	Intero edificio	Effettuare la regolare manutenzione degli estintori secondo la norma UNI 9994.
Maniglioni antipánico	Non è presente il contratto di manutenzione del maniglione antipánico.	Intero edificio	Effettuare i regolari interventi di manutenzione periodica (D.M. 03/11/04).
Personale abituale	n° 38	Intero edificio	
Max affollamento ipotizzabile	n° 48	Intero edificio	
Vie di uscita	Il corrimano ha un'altezza inferiore ad 1 m.	Scale A e B	Dotare le scale di un corrimano avente un'altezza non inferiore ad un metro.
	La rampa della scala esterna è sprovvista di finiture antisdrucchiolo.	Ingresso B	Dotare la scala di finiture antisdrucchiolo.
	Sono presenti apparecchiature e arredi che riducono lo spazio utile di passaggio della via di esodo.	Corridoio S4/S5, tav. II e corridoio 1P3, tav. IV	Rendere permanentemente libero il passaggio lungo il corridoio al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza \geq di 1.20 m.
	Nel corridoio i vetri delle ante degli armadi non sono infrangibili.	Corridoio (S3/S4, tav. II)	I vetri delle ante degli armadi dovranno essere o sostituiti con vetri infrangibili o resi sicuri mediante l'applicazione di pellicole protettive.
	Il laboratorio in parte è stato realizzato nel disimpegno che porta dal corridoio 1P3 alla scala A che costituisce una via di esodo.	Laboratorio A''	Rimuovere gli arredi del laboratorio posizionati nel disimpegno, in modo da lasciare libera la via di esodo.
Distanza max uscita di piano	La lunghezza massima dei percorsi di esodo	Intero edificio	Mantenere permanentemente libero il passaggio lungo le vie di uscita.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

	rispetta i requisiti previsti dal D.M. 10/03/98		
Uscite di emergenza	Porta non apribile verso l'esodo.	Ingresso B	Rendere la porta apribile verso l'esodo e munirla di maniglione antipánico.
Segnaletica di sicurezza	La segnaletica di sicurezza è insufficiente.	Intero edificio	Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti
	Nei gabbionti metallici, che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici, non è stata predisposta adeguata segnaletica di sicurezza che indichi la tipologia dei gas presenti (simbolo di pericolosità) e le procedure di accesso e manipolazione in sicurezza.	Piano terra	Predisporre adeguata segnaletica di sicurezza e procedure.
Illuminazione di emergenza	L'illuminazione di emergenza è insufficiente	Scale B e C, nella biblioteca IP6, nei laboratori e nei corridoi R8 e 1P3	Installare l'illuminazione di emergenza. Su tale sistema di illuminazione dovrà essere effettuata regolare manutenzione.
Registro di Manutenzione degli impianti	Non è presente il Registro di Manutenzione degli impianti (D.P.R. n. 151/11).	Intero edificio	Predisporre un registro dove annotare tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti.
Personale addetto all'antincendio	Non è stato nominato nessun addetto Antincendio.	Intero edificio	Individuare 3 addetti Antincendio.
Personale addetto al Primo Soccorso	Non è stato nominato nessun addetto al Primo Soccorso.	Intero edificio	Individuare 3 addetti al Primo Soccorso.
Presidi sanitari di Primo Soccorso	Le cassette di Primo Soccorso non sono presenti in tutti i piani.	Piano primo	Integrare le cassette di primo soccorso e posizionarle come da planimetrie allegate al presente DVR. Assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti.

2. SCOPO E CONTENUTO DEL PIANO

Il presente documento ha lo scopo di consentire la migliore gestione possibile degli scenari incidentali ipotizzati, determinando una o più sequenze di azioni, che sono ritenute le più idonee per avere i risultati che ci si prefigge al fine di controllare le conseguenze di un incidente, ed anche di portare a conoscenza, a tutti i soggetti che operano all'interno dell'edificio, le norme comportamentali da seguire nel caso si presentino eventi predefiniti come "situazioni di emergenza" allo scopo di raggiungere, nel più breve tempo possibile, i seguenti obiettivi:

- salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza degli impianti;
- confinamento dell'eventuale incendio;
- protezione dei beni e delle attrezzature;
- assistenza alle persone coinvolte nell'evento;
- risoluzione completa dell'emergenza.

Pertanto, è necessario che:

- l'emergenza venga affrontata con azioni sinergiche, comportamenti ordinati, in modo che, chi interviene conosca a priori il proprio compito e sappia come integrarsi e cooperare con gli altri soccorritori.
- Tutti sappiano a chi devono far riferimento per chiedere istruzioni, da chi ricevere ordini, chi informare sugli sviluppi della situazione, con chi e come comunicare.

Sono considerate "situazioni di emergenza" gli eventi particolari che richiedono, per la gravità che può derivarne per le persone e per le cose, un efficace piano di pronto intervento.

Gli eventi considerati "situazioni di emergenza" sono:

- 1. incendio grave**
- 2. crollo o cedimento strutturale**
- 3. esplosione**
- 4. sabotaggi**
- 5. fuoriuscita di gas**
- 6. calamità naturale**
- 7. black-out**
- 8. altre condizioni di pericolosità derivanti da fatti e situazioni accidentali e non prevedibili**

Nella predisposizione del Piano di Emergenza si è tenuto conto di quei fattori che influenzano con la loro presenza o con il loro stato al momento dell'evento, l'attuazione del piano stesso.

I fattori considerati sono:

- le caratteristiche dei luoghi con individuazione delle zone sorvegliate e controllate;
- affollamento massimo ipotizzabile;
- le attività che si dovranno svolgere;
- le vie di esodo;
- i mezzi e le attrezzature per lo spegnimento degli incendi;
- personale abituale;
- i lavoratori esposti a rischi particolari;
- il numero degli addetti all'emergenza;
- gli strumenti operativi disponibili;

- pulsante di sgancio quadro elettrico generale.

Il Piano di Emergenza inoltre include:

- interventi del personale designato ed addestrato per l'intervento antincendio, evacuazione e primo soccorso;
- le avvertenze e le procedure da attuare per l'evacuazione dei locali;
- elenco dei numeri telefonici degli enti esterni da allertare in caso di emergenza particolare, gravi infortuni o incendi;
- le procedure per la chiamata dei VV.F., per informarli al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento;
- una planimetria nella quale sono riportati (vedasi allegati):
 - i mezzi antincendio, le cassette di primo soccorso e le vie di fuga;
 - ubicazione dei quadri elettrici generale e di zona;
 - i luoghi di raccolta individuati all'esterno dell'edificio (tav. III).

3. CARATTERISTICHE GENERALI E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (che chiameremo in seguito BioNec) ed il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (che chiameremo in seguito STEBICEF), di cui trattasi nel presente DVR, svolgono attività di Ricerca.

L'attività lavorativa del Dipartimento BioNec che si svolgeva al I° piano è stata interrotta su disposizione del Direttore del Dipartimento BioNec con nota prot.n. 417 del 23/05/2013, in quanto, a seguito di un'ispezione del Dipartimento di Prevenzione – Servizio Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di lavoro – U.O.S. Controllo e Vigilanza, sono state riscontrate alcune criticità. Nelle more che vengano eliminate tali criticità l'attività svolta nel Dipartimento resterebbe esclusivamente di ricerca.

Il Plesso 15, ubicato all'interno del Policlinico Universitario "Paolo Giaccone" in Via del Vespro, è stato costruito intorno agli anni cinquanta e presenta una struttura intelaiata in c.c.a.

L'edificio è costituito da un piano seminterrato e due piani fuori terra. Il sistema di collegamento tra i diversi piani dell'edificio è garantito da due scale interne ed una scala esterna.

L'edificio ospita alcuni locali di pertinenza del Dipartimento BioNec e del Dipartimento STEBICEF. Al piano rialzato i locali dei Dipartimenti confinano con l'Accademia delle Scienze Mediche ed una biblioteca appartenenti alla Scuola di Medicina e Chirurgia.

La distribuzione planimetrica interna dei vari ambienti è costituita da diversi vani destinati a studi, laboratori, biblioteca e servizi (vedasi planimetrie allegate).

L'affollamento medio giornaliero considerando i lavoratori presenti ed i posti a sedere della biblioteca, è di circa 48 persone.

4. DETERMINAZIONE DELL’AFFOLLAMENTO

L’affollamento massimo ipotizzabile tra studenti e lavoratori è di circa 40 unità. Il dato è calcolato sommando il numero di posti a sedere massimo nella biblioteca e il numero di persone che operano generalmente nella struttura, incrementato del 20%.

L’affollamento massimo ipotizzabile, nei diversi piani dell’edificio, è così distribuito:

Piano	Lavoratori + 20%	Biblioteca	N° persone complessive per piano
Piano seminterrato	30	-	30
Piano rialzato	6	-	6
Piano primo	2	10	12
TOT	38	10	48

5. IMPIANTI

Autoclave

L’impianto autoclave, ubicato al piano seminterrato (locale S18, tav. II), è costituito da due elettropompe centrifughe, una di riserva all’altra, per la messa in pressione dell’impianto stesso e da un polmone d’espansione in lamiera zincata. La riserva idrica, dalla capacità complessiva di 4 m³, è costituita da una vasca in metallo zincato. La vasca è alimentata dalla rete idrica cittadina e dal pozzo del Policlinico.

Impianto elettrico

L’impianto elettrico è così composto:

- **Quadro elettrico Generale e quadri elettrici di zona e di piano**
- **Impianto di terra**
- **Impianto d’illuminazione e di emergenza**

Quadro elettrico generale e quadri elettrici di zona e di piano

E’ presente un quadro elettrico generale, posizionato in un armadio metallico ubicato all’esterno dell’edificio accanto all’ingresso B (tav. III). Dal quadro derivano i circuiti di alimentazione per tutte le utenze dell’edificio. Sono presenti diversi quadri elettrici di zona e di piano dislocati nei diversi piani dell’edificio. I quadri (generale e di zona) sono indicati nelle planimetrie allegate.

Impianto di terra

L’impianto di terra è stato sottoposto a verifica periodica (D.P.R. 462/01) come si evince dalla certificazione allegata (vedasi allegato C).

Impianto d'illuminazione e di emergenza

L'impianto d'illuminazione è costituito da corpi illuminanti installati a plafone nei locali interni. Tale impianto è integrato da lampade di emergenza del tipo autonomo ad accensione istantanea, autoalimentate con dispositivo di ricarica automatica che risultano di numero insufficiente.

Dell'impianto elettrico non è presente la "Dichiarazione di Conformità". Per l'impianto elettrico e di illuminazione di emergenza non è stato predisposto un contratto di manutenzione periodica.

Impianto di distribuzione di gas tecnici (aria, elio, azoto e CO₂)

L'edificio è servito da due impianti di distribuzione di gas tecnici: di aria, elio e azoto a servizio dei laboratori del primo piano, ed a CO₂ a servizio dei laboratori dei piani seminterrato e rialzato. Gli impianti sono costituiti da una rete di distribuzione collegata a due centrali di alimentazione, poste in due gabbioni metallici ubicati all'esterno dell'edificio, nelle quali vengono stoccate le bombole (tav. III). I gabbioni metallici che ospitano le centrali di stoccaggio dei gas tecnici sono sprovvisti di adeguata segnaletica di sicurezza che indica la tipologia dei gas presenti (simbolo di pericolosità), le procedure di accesso e la manipolazione in sicurezza.

L'impianto di distribuzione di gas a servizio dei laboratori del primo piano è dotato di regolare certificato di collaudo, che si allega in copia (vedasi allegato C).

Per gli impianti di distribuzione di gas tecnici non è stato predisposto un contratto di manutenzione periodica, e per l'impianto di distribuzione di gas a CO₂, non è presente la "Dichiarazione di Conformità".

6. ATTREZZATURE ANTINCENDIO

La protezione dall'incendio avviene con sistemi di estinzione mobili, quali:

- ***Estintori portatili a polvere e a CO₂***

Nell'edificio è presente un adeguato numero di estintori portatili a polvere ed a CO₂, distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere e comunque in vicinanza degli accessi e delle aree di maggior pericolo. Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile e sono installati nelle posizioni evidenziate nelle planimetrie allegate. Detti estintori hanno capacità estinguente non inferiore a 34A, 144 BC.

In atto gli estintori non risultano regolarmente mantenuti secondo la norma UNI 9994 punti 5.1 e 5.2.

7. REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Tutti gli interventi di verifica, manutenzione e controlli periodici degli impianti ed attrezzature antincendio devono essere annotati, in ordine cronologico, a cura del Responsabile della Struttura o suo delegato, nel **registro della sicurezza antincendio** (di cui al D.P.R. n. 151/11).

Il registro deve essere tenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

8. STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI EMERGENZA

La creazione di una struttura organizzativa di emergenza rappresenta l'aspetto fondamentale per l'attuazione delle misure di emergenza, perché individua le persone coinvolte e le azioni che essi dovranno compiere.

Per l'attuazione delle procedure di emergenza deve essere prevista l'attribuzione di doveri e responsabilità, l'assegnazione di precisi incarichi al personale e la loro adeguata formazione. Pertanto, ai sensi dell'art. 18, comma 1, lett. b, del D. Lgs. 81/08, dovranno essere designati dei lavoratori incaricati dell'attuazione *delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque di gestione dell'emergenza.*

Tra i lavoratori incaricati bisogna individuare la figura del **Coordinatore dell'Emergenza** che svolge il compito di "coordinare" l'operato degli addetti alla gestione dell'emergenza ed un suo sostituto.

Il **Coordinatore dell'Emergenza** in caso di pericolo:

- diffonde l'ordine di evacuazione;
- coordina le operazioni di evacuazione;
- autorizza il rientro nei luoghi di lavoro.

Addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Secondo gli incarichi loro affidati, devono effettuare regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare l'efficienza dei sistemi antincendio.

In via esemplificativa tali operazioni sono:

- controllo che le porte resistenti al fuoco siano chiuse;
- controllo che tutte le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano spente;
- controllo che tutti i rifiuti combustibili siano rimossi;
- controllo che tutti i materiali infiammabili siano lasciati in luogo sicuro;
- controllo che eventuali fiamme libere siano spente o lasciate in sicurezza;
- controllo dell'efficienza dei sistemi antincendio, verifica della praticabilità del sistema d'esodo e in caso di anomalie riferisce al coordinatore dell'emergenza.

In caso di evacuazione gli addetti dovranno:

- informare immediatamente il Coordinatore dell'emergenza;
- telefonare agli enti di emergenza;
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica, gas, acqua;
- guidare i lavoratori e gli studenti verso i luoghi di raccolta, individuati all'esterno dell'edificio (tav. III);
- aiutare i disabili a raggiungere il luogo di raccolta;
- uscire dopo aver controllato che nessuno sia rimasto indietro.

Personale designato per rivestire la funzione di addetto antincendio ed evacuazione

Dipartimento BioNec

Per Dipartimento BioNec, in base all'affollamento, alle dimensioni della Struttura ed alla valutazione della gravità degli incidenti ipotizzati (incendio, terremoto, black-out, emergenze mediche), occorre nominare e formare un addetto.

La presenza dell'addetto dovrà essere assicurata durante le ore in cui si svolgono le varie attività all'interno del luogo di lavoro.

Dipartimento STEBICEF

Per Dipartimento STEBICEF, in base all'affollamento, alle dimensioni della Struttura ed alla valutazione della gravità degli incidenti ipotizzati (incendio, terremoto, black-out, emergenze mediche), occorre nominare e formare due addetti.

La presenza degli addetti dovrà essere assicurata durante le ore in cui si svolgono le varie attività all'interno del luogo di lavoro.

Formazione degli addetti antincendio ed evacuazione

I lavoratori che saranno individuati ed incaricati di svolgere la funzione di addetti antincendio saranno adeguatamente formati mediante un corso di 16 ore (rischio elevato). Il corso dovrà rispecchiare i contenuti previsti nell'allegato IX del D.M. 10/03/98.

Addetti al Primo Soccorso

Gli addetti al Primo soccorso devono:

- riconoscere un'emergenza sanitaria e i casi in cui è possibile praticare un intervento di primo soccorso.
- Attuare gli interventi di primo soccorso.
- Allertare il sistema di soccorso esterno.
- Organizzare i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
- Controllare che le cassette di Primo Soccorso siano correttamente posizionate e adeguatamente segnalate.
- Controllare i presidi contenuti e sostituirli in caso di scadenza o di utilizzo, previa segnalazione al Responsabile di Struttura.

Personale designato per rivestire la funzione di addetto al Primo soccorso

Dipartimento BioNec

Per il Dipartimento BioNec, in base all'affollamento e alle dimensioni della Struttura, occorre nominare e formare un addetto.

Dipartimento STEBICEF

Per il Dipartimento STEBICEF, in base all'affollamento e alle dimensioni della Struttura, occorre nominare e formare due addetti.

Formazione degli addetti al Primo soccorso

I lavoratori individuati ed incaricati di svolgere la funzione di addetti al primo soccorso saranno anch'essi adeguatamente formati mediante una istruzione teorica e pratica, secondo quanto previsto dal D.M. n. 388 del 15 luglio 2003.

9. SERVIZI PER L'EMERGENZA

Il servizio di emergenza dovrà essere costituito da:

- un **presidio fisso** che funge come punto di riferimento su cui fare convergere le segnalazioni in caso di emergenza. Da tale luogo vengono allertati gli addetti all'emergenza per avviare il piano di intervento adeguato all'emergenza in atto. Il locale deve essere dotato di illuminazione di emergenza ed essere presieduto da almeno un addetto nelle ore di attività dell'edificio.
- da un **sistema manuale di segnalazione** d'allarme, comprendente l'installazione per ogni piano di pulsanti (uno per corridoio) che permettono di attivare agevolmente una sirena, concepito in modo da limitare il rischio di falsi allarmi;
- dall'**illuminazione di sicurezza**, costituita da plafoniere con alimentazione autonoma, che andrà, ove insufficiente, integrata;
- dalla **segnaletica di sicurezza**, che deve essere riposizionata ed integrata;
- dalle **cassette di primo soccorso**, il cui contenuto dovrà essere adeguato al D.M. 388/03, che devono essere integrate e posizionate secondo l'ubicazione indicata nelle planimetrie allegate.

Gli addetti alla gestione delle emergenze (sia antincendio sia primo soccorso) saranno tenuti al controllo dello stato delle cassette.

Contenuto minimo della cassetta di Primo Soccorso (secondo il D.M. n°388/2003)

- Guanti sterili monouso
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da un litro
- N° 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro- 0,9%) da 500ml
- N° 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- N° 2 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- N° 2 teli sterili monouso
- N° 2 pinzette da medicazione sterili monouso
- Confezione di rete elastica di misura media
- Confezione di cotone idrofilo
- N° 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso
- N° 2 rotoli di cerotto alto 2,5 cm
- Un paio di forbici
- N°3 lacci emostatici
- N° 2 confezioni di ghiaccio pronto uso
- N° 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione

10. PROCEDURE DI INTERVENTO ED EVACUAZIONE

Le azioni da effettuare in caso di emergenza sono molto importanti ed in questi casi è necessario mantenere la calma e la lucidità per mettere in atto procedure prestabilite. Le procedure sono la rappresentazione in genere schematica, delle linee guida comportamentali ed operative che “scandiscono” i vari momenti dell’emergenza e forniscono un valido insieme di direttive tramite le quali il personale può operare efficacemente, efficientemente e con maggiore sicurezza.

In caso di emergenza **i comportamenti generali** da adottare sono:

1. Mantenere la calma, non trasmettere panico.
2. Informare il Coordinatore alla “gestione delle emergenze”.
3. Non muoversi in modo disordinato, non correre, seguire ordinatamente i percorsi di esodo.
4. Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà solo se si è sicuri del proprio operato.
5. Attenersi alle istruzioni impartite dal Coordinatore dell’emergenza.
6. In caso di evacuazione recarsi ordinatamente nei “luoghi di raccolta” individuati nel presente piano (tav. II) ed attendere le istruzioni necessarie. Non rientrare nell’edificio per nessun motivo fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.
7. Attenersi alle specifiche procedure di seguito indicate nelle varie tipologie di emergenza (incendio, allagamento, ecc.).

Per una evoluzione favorevole dell’evento “emergenza” occorre che ciascuno esegua le sopra citate operazioni, nella giusta sequenza e soprattutto coordinandosi con le operazioni eseguite da altri.

Durante il normale svolgimento delle attività il personale si deve attenere alle norme di sicurezza indicate e informandosi su come raggiungere, in caso di necessità, le uscite di sicurezza e i mezzi antincendio più vicini.

In linea generale, si riportano di seguito le **procedure di evacuazione** alle quali ciascuno dovrà adeguare il proprio comportamento:

Chi	- Tutte le persone presenti nell’edificio ad eccezione degli addetti alla gestione dell’emergenza.
Quando	- L’ordine di evacuazione viene impartito dal Coordinatore dell’emergenza. - Il personale è tenuto a rispettare le procedure contenute nel presente piano, tuttavia può abbandonare l’edificio anche in assenza di specifico ordine, quando ritiene di essere in pericolo.
Come	- Mantenendo la calma. - Ponendo subito fine a qualsiasi operazione rischiosa che si sta eseguendo. - Seguendo le vie di esodo predisposte e segnalate. - Evitando assolutamente di utilizzare gli ascensori e i percorsi diversi da quelli indicati. - Uscendo ordinatamente e non rientrando per nessuna ragione. - Non sostando nei passaggi o davanti le porte. - Dirigendosi verso i luoghi di raccolta, senza correre e senza destare panico. - Non spingendo altri. - Tenendosi saldamente alla ringhiera mentre si stanno scendendo le scale, per evitare di cadere. - Raggiungendo i luoghi di raccolta indicati nella planimetria allegata ed attendendo ulteriori istruzioni. - Non tentando il rientro nei luoghi di lavoro se non si è ricevuto l’ordine di rientro da parte del Coordinatore dell’emergenza.

Procedure in caso di segnalazione dell'emergenza

In attesa che venga realizzato un impianto di segnalazione di allarme, chiunque rilevi una situazione di emergenza, laddove egli stesso non possa fronteggiare l'evento, è tenuto ad avvisare a voce l'addetto all'emergenza più vicino i cui riferimenti telefonici debbono essere facilmente rintracciabili in apposita segnaletica da apporsi vicino ad ogni telefono dell'edificio. L'addetto informato avrà cura di raccordarsi con altri addetti nei vari piani per un'eventuale procedura di emergenza.

Non appena l'impianto verrà realizzato, le procedure dovranno attenersi a quanto segue:

- Chiunque rilevi una situazione d'emergenza deve dare l'allarme tramite il pulsante di allarme più vicino.
- Il segnale di allarme arriva al posto presidiato, da qui l'addetto alla gestione delle emergenze allerta il coordinatore e contemporaneamente l'addetto al piano per valutare la gravità dell'evento.
- Valutata la gravità dell'emergenza, il Coordinatore, qualora fosse necessario, darà disposizioni per dare il segnale di stato di allerta o di evacuazione.

La procedura di allarme deve essere a fasi successive per l'evacuazione progressiva dell'immobile secondo le modalità di seguito riportate:

Fase	Tipo di segnalazione	Comportamento ed azione da seguire
1	Un suono intermittente (ad intervalli di tempo prestabiliti) della sirena, che segnala la presenza di un incendio o di altra emergenza, allertando i presenti. (Il numero degli intervalli e loro durata dovranno essere verificati a seguito delle esercitazioni che devono essere previste).	Disinserire tutte le attrezzature elettriche dei vari locali. Restare in attesa di istruzioni che saranno impartite con appositi segnali di allarme.
2	Il suono continuo della sirena segnala l'obbligo di evacuazione.	Disinserire tutte le attrezzature elettriche dei vari locali. Dare opportuna assistenza al personale che si trova in difficoltà a scendere le scale. Accompagnare l'eventuale vostro visitatore. Seguire le norme per l'evacuazione.

Procedure in caso di incendio

In caso d'incendio il personale dovrà attenersi strettamente alle seguenti istruzioni:

1. avvertire telefonicamente o a voce l'addetto all'emergenza del piano;
2. disinserire tutte le attrezzature elettriche (computer, attrezzature da laboratorio ecc.);
3. tentare di spegnere l'incendio con gli estintori disponibili sul posto iniziando l'opera di estinzione solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;
4. soccorrere eventuali persone in pericolo di vita;
5. chiudere immediatamente tutte le porte, specie quelle di comunicazione con i corridoi;

6. allontanare eventuali materiali combustibili e/o infiammabili, nonché qualunque tipo di bombola di gas dalla zona che può essere interessata dall'incendio;
7. evacuare i locali, dopo aver ricevuto l'ordine di evacuazione da parte del Coordinatore, seguendo le norme previste per l'evacuazione (accompagnando l'eventuale visitatore);
8. dare opportuna assistenza al personale che si trova in difficoltà a scendere le scale;
9. non usare gli ascensori;
10. non abbandonare i "luoghi di raccolta", individuati all'esterno dell'edificio (tav. III), se non espressamente autorizzati dal Coordinatore all'emergenza.

Procedure in caso di allagamento

In caso di allagamento si deve immediatamente avvisare il Coordinatore dell'Emergenza fornendo informazioni circa la situazione e la sua localizzazione.

Il Coordinatore e gli Addetti all'Emergenza:

- interrompono immediatamente l'erogazione dell'acqua dal contatore generale;
- interrompono l'erogazione dell'energia elettrica e si astengono da altri interventi sui circuiti elettrici;
- verificano la necessità di chiedere, al responsabile di Struttura, lo sfollamento;
- non permettono ad alcuno, che non sia addetto all'emergenza, di sostare nella zona delle operazioni;
- eliminano la perdita se si tratta di rubinetti aperti o tubazioni rotte su cui è possibile intervenire.

Se l'operazione non è possibile con le risorse interne, allertano i seguenti Enti di emergenza:

- **Azienda dell'Acqua (AMAP)**
- **Vigili del Fuoco**

Procedure in caso di terremoto

I **comportamenti generali** da adottare in caso di terremoto sono:

1. Mantenere la calma e non trasmettere panico diffondendo informazioni non verificate.
2. Non muoversi in modo disordinato, non correre e seguire ordinatamente i percorsi di esodo indicati dalla segnaletica di sicurezza e comunque dirigersi verso le uscite più vicine (utilizzare in generale le uscite di emergenza).
3. Prestare assistenza a chi si trova in difficoltà solo se si è sicuri del proprio operato. Non spostare una persona traumatizzata, a meno che non sia in evidente immediato pericolo di vita (crollo imminente, incendio che si sta avvicinando, ecc.). Chiamare i soccorsi, segnalando con accuratezza la posizione della persona infortunata.
4. Allontanarsi da finestre, specchi, vetrine, lampadari, scaffali di libri, strumenti e apparati elettrici.
5. Non usare gli ascensori.
6. Spostarsi lungo i muri, anche scendendo le scale.
7. Recarsi ordinatamente in spazi aperti.
8. Una volta raggiunto l'esterno (arrivare ai **luoghi di raccolta** indicati nella planimetria, tav. II), rimanere in attesa dei soccorsi, dare informazione agli addetti all'emergenza sulla propria presenza, segnalare eventuali rischi di cui si è venuti a conoscenza, indicare la possibile presenza all'interno di altre persone.
9. Non rientrare nell'edificio per nessun motivo fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.
10. Evitare di usare i telefoni, salvo i casi di estrema urgenza.

Per una evoluzione favorevole dell'evento "emergenza" occorre che ciascuno esegua le sopra citate operazioni, nella giusta sequenza e soprattutto coordinandosi con le operazioni eseguite da altri.

Procedure in caso di ricezione di messaggi criminosi

La presente procedura si applica nel caso di qualsiasi messaggio e/o notizia o avvertimento pervenuto in forma telefonica o scritta al personale annunciante attentati o situazioni di pericolo. Qualunque sia la forma ed il contenuto del messaggio di pericolo da attentato, il dipendente che lo riceve dovrà informare direttamente, qualificandosi e dando il proprio numero di telefono, in ordine di priorità al Coordinatore delle Emergenze o all'addetto all'Emergenze.

Inoltre dovrà:

- provvedere a registrare, se possibile per iscritto, tutti i dettagli relativi al messaggio ricevuto (testo, ora, luogo, modo di ricezione, ecc.);
- attendere le disposizioni e non prendere ulteriori iniziative unilaterali.

Si ribadisce che quanto sopra si applica a tutto il personale, qualunque sia la mansione e l'ubicazione del posto di lavoro.

Procedure di Primo soccorso

In caso di emergenze mediche (infortuni, malori, ecc.) chiunque faccia parte del personale, venuto a conoscenza del fatto, dovrà informare il Coordinatore all'emergenza o gli addetti all'emergenza. Se non riesce a contattare alcun addetto e la situazione clinica non sembra di facile soluzione dovrà chiamare direttamente il soccorso medico esterno (118), fornendo tutti i dati che vengono richiesti.

Nel caso in cui sia il Coordinatore delle emergenze a venire a conoscenza dell'evento, dovrà attivare l'addetto al Primo Soccorso e, se le condizioni del malato appaiono gravi, chiedere l'intervento del 118.

L'addetto al Primo Soccorso dovrà:

- prestare immediato soccorso all'infortunato, utilizzando, se è il caso, i presidi della cassetta di Primo Soccorso;
- rassicurare il paziente, cercando di individuare eventuali lesioni gravi;
- non spostare l'infortunato, se non in caso di pericolo di vita;
- chiedere l'intervento del 118 se le condizioni appaiono gravi;
- non abbandonare il paziente fino all'arrivo dei soccorsi specializzati.

Procedure di chiamata ai Servizi di Soccorso

Una richiesta di soccorso deve contenere almeno i seguenti dati:

- nome, cognome e il numero di telefono della postazione fissa e/o del cellulare di chi sta chiamando per la richiesta di soccorso;
- l'indirizzo preciso dell'edificio;
- la Struttura interessata (Centro Servizi Generali di Facoltà, Dipartimento, ecc) ed il piano;
- il tipo di emergenza in corso;
- il numero di persone coinvolte o minacciate;
- le sostanze combustibili, infiammabili o comunque pericolose presenti nella Struttura;
- in caso di incendio, lo stadio dell'evento (iniziale, sviluppato, generalizzato, ecc.);
- le informazioni sul percorso, compreso l'ingresso più breve per raggiungere il luogo dell'evento.

11. CHIAMATE DI EMERGENZA E SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ

Non appena viene diffuso il segnale di allarme è necessario effettuare le chiamate di soccorso. Si consiglia che il seguente promemoria venga affisso accanto ad ogni telefono.

VIGILI DEL FUOCO	115
EMERGENZA SANITARIA	118
SOCCORSO PUBBLICO POLIZIA	113
CARABINIERI PRONTO INTERVENTO	112
SERVIZIO DI PREVEN. E PROTEZ. DI ATENEO	091-489923/26
SETTORE IMPIANTI ED EFFICIENZA ENERGETICA (Università degli Studi di Palermo)	091-23890902
PIANIFICAZIONE, GESTIONE E SVILUPPO DEL PATRIMONIO EDILIZIO E INFRASTRUTTURALE (Università degli Studi di Palermo)	091-23893608
POLIZIA MUNICIPALE	091-222966
AMAP	800-915333
PREFETTURA	091-7434000
CENTRO ANTIVELENO (MESSINA)	090-6764059

12. COMPORAMENTO DA ADOTTARE PER LA PREVENZIONE INCENDI

Indipendentemente dall'ambiente in cui ci si trova, adottando semplici e corrette norme di comportamento, si può dare un contributo significativo alla prevenzione degli incendi: **prevenire è l'arma migliore per difendersi dai rischi a cui quotidianamente si è esposti nello svolgimento delle attività di vita e di lavoro.**

Qui di seguito vengono riportati quei suggerimenti che si ritengono indispensabili siano seguiti da tutti in ogni circostanza:

- non ingombrare i ripiani degli scaffali e degli armadi con raccoglitori, pile di pratiche ed altro;
- durante l'intervallo per il pasto ed al termine dell'orario di lavoro, le scrivanie devono risultare sgombre di carte, cartelle o altro materiale;
- non intervenire con mezzi inadeguati e "di fortuna" in riparazioni che comunque non competono;
- non fumare nei locali dove ciò è espressamente vietato.

Segnalare immediatamente all'addetto all'emergenza:

- eventuali ingombri che ostacolano le vie e le uscite di emergenza
- eventuali irregolarità negli impianti elettrici e nelle prese a terra, come scintille, conduttori scoperti od altro.

Si è già accennato al fatto che spesso gli incendi sono originati dalla disattenzione delle persone, da cattiva informazione o per sottovalutazione del rischio.

E' importante allora ricordare alcune forme comportamentali da evitare:

- in generale, ignorare la segnaletica di sicurezza;
- ignorare il divieto di fumare;
- depositare i materiali combustibili in maniera disordinata;
- gettare i rifiuti di materiali combustibili dove capita;
- portare da casa apparecchi elettrici o a gas: fornelli, stufe, prolunghe, etc.;
- collocare materiali di ogni genere davanti alle uscite di sicurezza o lungo le vie di esodo;
- collocare i materiali davanti a quadri elettrici, estintori, cassette idranti.

L'impianto elettrico è spesso causa di innesco di incendi; ciò può essere dovuto a fenomeni di cortocircuito, di sovraccarico, alle scintille che normalmente sono associate al funzionamento dei dispositivi, al surriscaldamento delle apparecchiature.

Il cortocircuito è un guasto che interessa l'impianto elettrico e si verifica quando, per danneggiamento dell'isolamento, vengono a contatto fasi diverse, o una fase e il neutro, o una fase e la terra.

In tali circostanze la corrente che si stabilisce è fortissima e può provocare l'incendio dei cavi o dell'apparecchio elettrico interessati dal fenomeno.

Il rischio di incendio aumenta se nelle vicinanze sono presenti materiali combustibili.

Il problema è generalmente risolto con una adeguata protezione delle linee elettriche contro le sovracorrenti dovute al cortocircuito (interruttori automatici o fusibili).

Il sovraccarico è una condizione che si verifica a circuito sano, quando da un cavo elettrico preleviamo più corrente del previsto.

E' una circostanza molto frequente: quante volte vediamo scattare l'interruttore generale perché mettiamo in funzione contemporaneamente più attrezzature elettriche.

In condizioni normali il fenomeno non crea particolari problemi, salvo il fatto che si interrompe

l'energia elettrica; in alcuni casi può invece causare il forte surriscaldamento dei cavi, con conseguente pericolo di incendio.

Molti dispositivi elettrici, quali interruttori, relè, prese a spina, starter di lampade, termostati, ecc., durante il normale funzionamento danno luogo a scintille, per effetto della separazione o della congiunzione di elementi in tensione.

Il fenomeno, in condizioni normali, non crea alcun problema; ad esso possono essere associati pericoli di incendio o esplosioni solo in presenza di atmosfere infiammabili, dovute alla dispersione in ambiente di vapori o gas infiammabili.

Pertanto, è necessario prestare la massima attenzione nella manipolazione di infiammabili in vicinanza di dispositivi elettrici.

In tutte le apparecchiature elettriche si ha la trasformazione di parte dell'energia elettrica in calore; infatti gli apparecchi presentano spesso delle griglie di aerazione che hanno lo scopo di facilitare la dispersione del calore prodotto ed evitare danni agli apparecchi stessi.

In caso di mal funzionamento delle macchine, o di funzionamento oltre i limiti di potenza previsti, si può avere un assorbimento anomalo di energia elettrica con conseguente surriscaldamento.

Se il fenomeno permane per tempi lunghi può causare pericoli di incendio dell'apparecchiatura e dei materiali combustibili che si trovano nelle immediate vicinanze.

Per quanto sopra detto, ad evitare che gli impianti e gli apparecchi elettrici possano essere causa di incendi, è necessario adottare le seguenti norme di comportamento:

- nell'uso di apparecchi elettrici mobili o portatili evitare che i cavi di alimentazione siano soggetti a danneggiamenti meccanici;
- evitare l'utilizzo di prese a spina multiple; di norma, ad ogni presa deve essere collegata una sola spina. L'impiego delle "ciabatte" deve essere limitato all'alimentazione di apparecchi di piccola potenza (es. computer, monitor, stampante);
- evitare di collocare o manipolare materiali combustibili e/o infiammabili nelle immediate vicinanze di componenti elettrici.

Segnalare tempestivamente al servizio di manutenzione i seguenti problemi:

- conduttori elettrici il cui rivestimento isolante è danneggiato;
- involucri di apparecchiature elettriche (quadri e quadretti, scatole di derivazione, ecc.) che risultano aperti o facilmente apribili senza l'uso di attrezzi;
- conduttori elettrici soggetti a danneggiamenti meccanici: calpestabili, passanti attraverso gli stipiti delle porte, ecc.
- apparecchiature elettriche che scaldano in modo anomalo;
- insufficiente numero di prese a spina;
- necessità di interventi di riparazione di qualunque tipo.

13. ESERCITAZIONI PERIODICHE

Almeno una volta l'anno, a cura degli addetti all'emergenza ed informando il Servizio di Prevenzione e Protezione, occorre fare effettuare delle esercitazioni periodiche per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento. Durante tali esercitazioni, in cui vengono coinvolti tutti i lavoratori, in particolare, si dovranno:

- percorrere le vie di uscita;
- identificare l'ubicazione delle attrezzature di spegnimento;
- simulare l'evacuazione dell'edificio ed il primo soccorso dei feriti;
- verificare i tempi di intervento e la corretta esecuzione delle procedure previste.

L'esercitazione avrà, anche, lo scopo di mettere in evidenza eventuali carenze delle procedure di emergenza o nella loro attuazione.

14. AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il Piano di Emergenza verrà aggiornato ogni qualvolta si rende necessario per tenere conto:






- delle variazioni avvenute nell'edificio sia per quanto attiene all'edificio stesso ed agli impianti, sia per quanto riguarda le modifiche nell'attività svolta;
- di nuove informazioni che si rendono disponibili;
- di variazioni nella realtà organizzativa che possano avere conseguenze per quanto riguarda la sicurezza;
- delle mutate esigenze della sicurezza e dello sviluppo della tecnica e dei servizi disponibili.

SEGNALETICA DI SICUREZZA
E ANTINCENDIO

SCOPI DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA

- ❖ Vietare comportamenti pericolosi
- ❖ Avvertire di Rischi o pericoli
- ❖ Fornire indicazioni per la sicurezza o il soccorso
- ❖ Prescrivere comportamenti sicuri
- ❖ Indicare ulteriore elementi di prevenzione

In conformità all'allegato XXIV del D.Lgs. 81/08 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella:

Cartello	Significato	Caratteristiche
	<u>Cartelli di divieto</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forma rotonda; ■ pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).
	<u>Cartelli antincendio</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forma quadrata o rettangolare; ■ pittogramma bianco su fondo rosso.
	<u>Cartelli di avvertimento</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forma triangolare; ■ pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).
	<u>Cartelli di prescrizione</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forma rotonda; ■ pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).
	<u>Cartelli di salvataggio</u>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forma quadrata o rettangolare; ■ pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).

La dimensione di un segnale deve rispettare la seguente formula:

$$A \geq L^2 / 2000$$

ove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m² ed L la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.

Di seguito si riportano i principali cartelli di divieto, di avvertimento, di prescrizione, di salvataggio e delle attrezzature antincendio, nonché i principali cartelli che vengono affissi in prossimità dell'accesso ai laboratori didattici e di ricerca, ove vengono svolte lavorazioni a rischio, all'esterno dei depositi ove vengono stoccati materiali e/o sostanze pericolose.

All'interno, invece, vengono posizionati i cartelli relativi al rischio specifico.

SEGNALETICA DI SALVATAGGIO



DIREZIONE DA SEGUIRE
(cartello da aggiungere
a quelli che precedono)



DIREZIONE DA SEGUIRE
(cartello da aggiungere
a quelli che precedono)



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA

Le persone che non sono formate per fronteggiare una emergenza, qualora la situazione di emergenza sia degenerata a tal punto da dover sfollare i locali, devono prontamente abbandonare il posto di lavoro e raggiungere un **luogo sicuro** (ai fini del D.M. del 10/03/98 si definisce "luogo sicuro" il luogo dove le persone possono ritenersi al sicuro dagli effetti di un incendio).

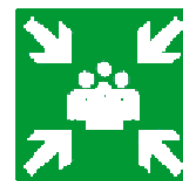
Le vie di uscita (ai fini del D.M. del 10/03/98 si definisce "via di uscita" un percorso senza ostacoli al deflusso che consente agli occupanti un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro) e le uscite di emergenza non debbono mai essere intralciate da ostacoli che ne riducano in modo sensibile il passaggio o che costituiscano impedimento al normale deflusso delle persone; inoltre devono essere sempre segnalate ed illuminate.



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PRONTO SOCCORSO



PUNTO DI RACCOLTA



DOCCETTA
LAVAOCCHI
DI EMERGENZA



DOCCIA DI
EMERGENZA

SEGNALETICA DI DIVIETO



VIETATO FUMARE



**VIETATO SPEGNERE
CON ACQUA**



**DIVIETO DI ACCESSO
ALLE PERSONE
NON AUTORIZZATE**



**VIETATO
GETTARE SOLVENTI
E SOLUZIONI ACQUOSE
NEGLI SCARICHI**



**VIETATO L'ACCESSO
AI PORTATORI DI
STIMOLATORE
ELETTRICO CARDIACO
(PACE-MAKER)**

SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO



PERICOLO
GENERICO



MATERIALE
INFIAMMABILE



TENSIONE ELETTRICA
PERICOLOSA



MATERIALE
ESPLOSIVO



RAGGI LASER



SOSTANZE VELENOSE



RISCHIO BIOLOGICO



SOSTANZE
CORROSIVE



SOSTANZE NOCIVE
O IRRITANTI



CAMPO MAGNETICO
INTENSO



MATERIALI RADIOATTIVI
o RADIAZIONI IONIZZANTI



RADIAZIONI
NON IONIZZANTI

SEGNALETICA DI OBBLIGO



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEGLI OCCHI**



**GUANTI DI
PROTEZIONE
OBBLIGATORI**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEL VISO**



**CALZATURE DI
SICUREZZA
OBBLIGATORIE**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEL CORPO**



**CASCO DI
PROTEZIONE
OBBLIGATORIO**



**LAVARE SEMPRE LE
MANI AL TERMINE
DELLE OPERAZIONI**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DELL'UDITO**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DELLE VIE
RESPIRATORIE**

SEGNALETICA ANTINCENDIO



PULSANTE DI ALLARME ANTINCENDIO



TELEFONO PER GLI INTERVENTI ANTINCENDIO



LABORATORI



DIVIETO DI ACCESSO
ALLE PERSONE
NON AUTORIZZATE



DOCCIA DI
EMERGENZA



DOCCETTA
LAVAOCCHI
DI EMERGENZA



RISCHIO BIOLOGICO



MATERIALI o RADIAZIONI
RADIOATTIVI IONIZZANTI



PERICOLO
GENERICO



MATERIALE
INFIAMMABILE



LAVARE SEMPRE LE
MANI AL TERMINE
DELLE OPERAZIONI



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEGLI OCCHI



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEL VISO



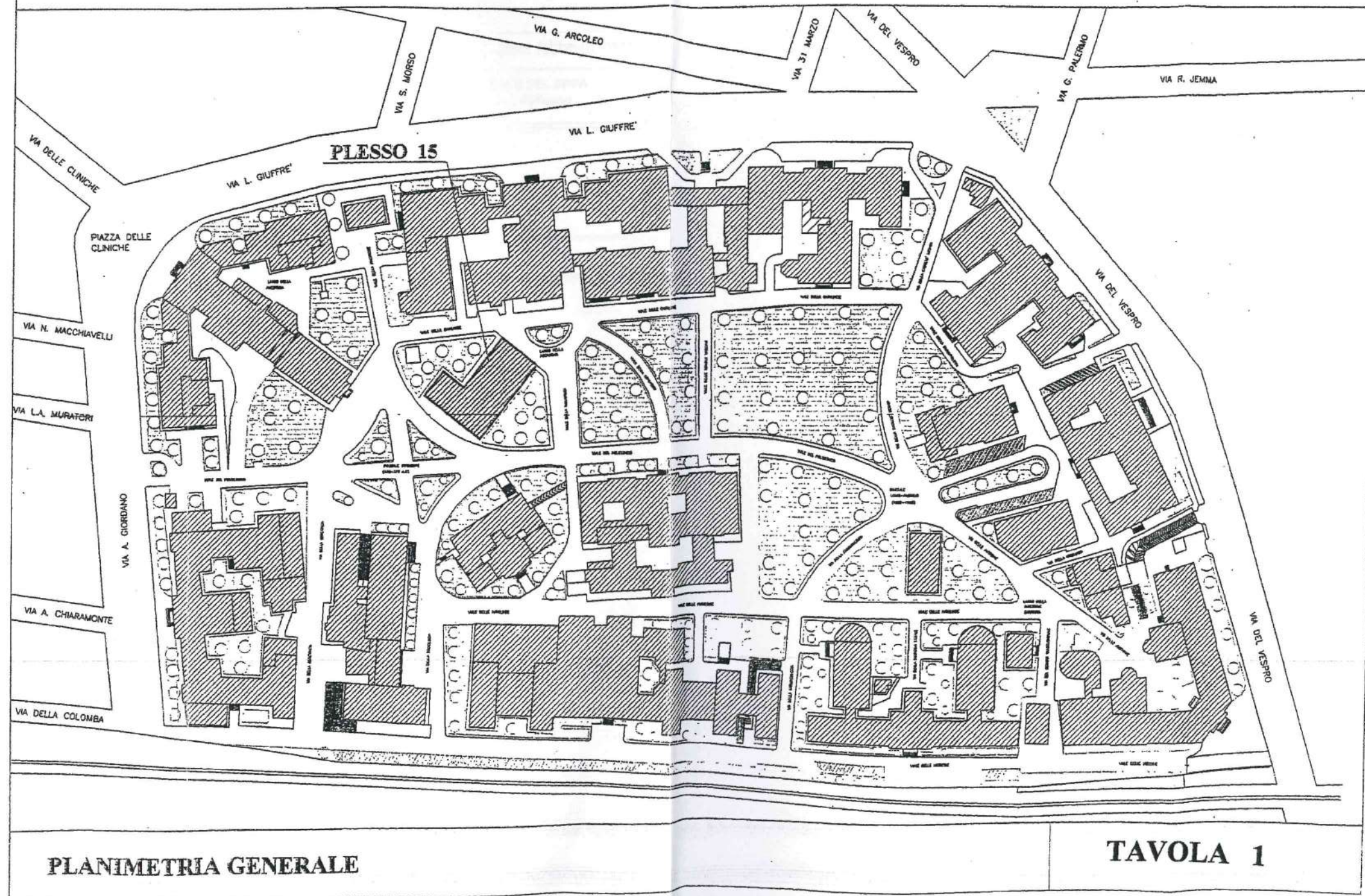
GUANTI DI
PROTEZIONE
OBBLIGATORI

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

PLANIMETRIE

UNIVERSITA' degli STUDI di PALERMO

AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA "PAOLO GIACCONE"



PLANIMETRIA GENERALE

TAVOLA 1

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

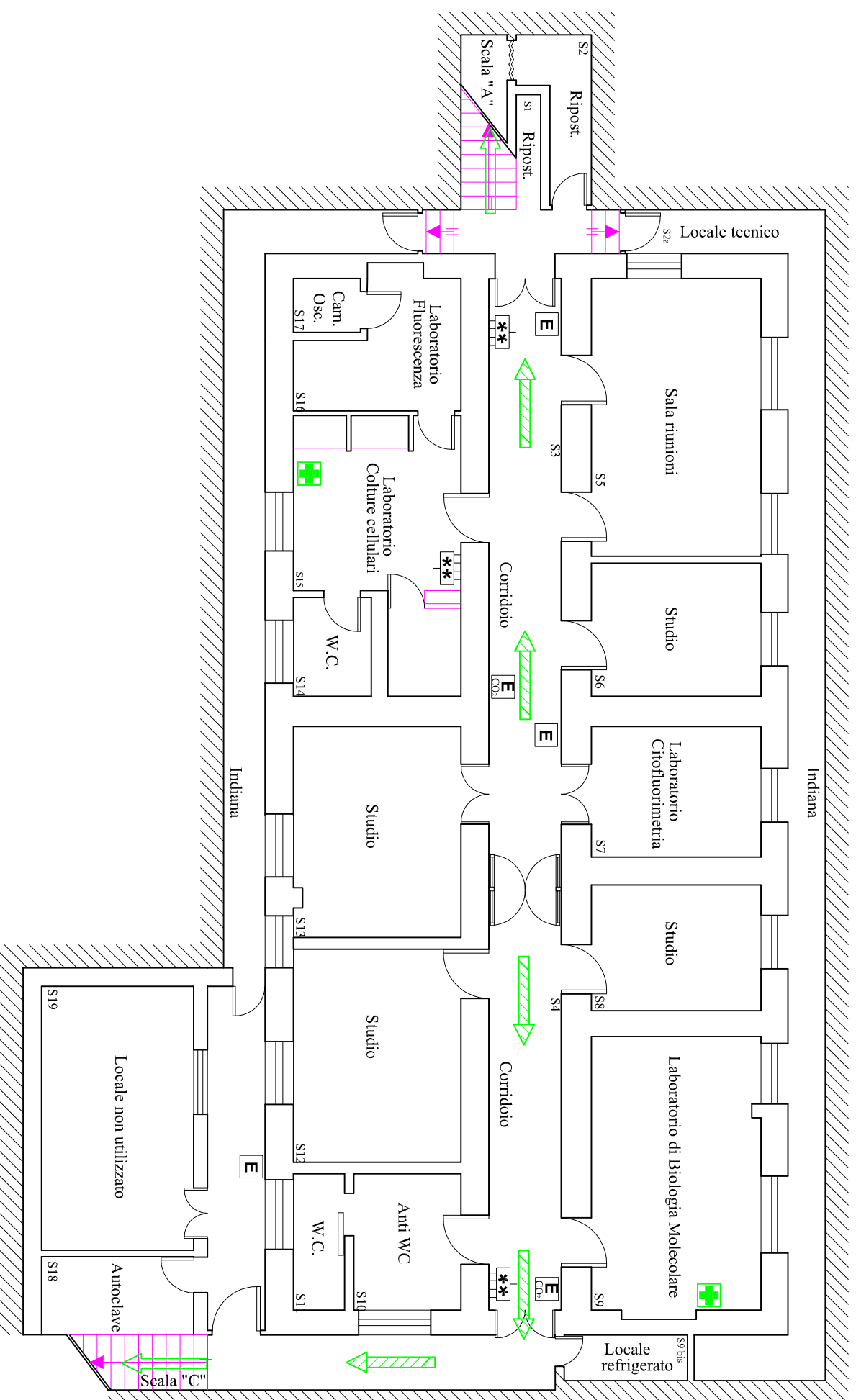
PLESSO N. 15 POLICLINICO UNIVERSITARIO
"P. GIACCONE"

VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. II PIANO SEMINTERRATO data: febbraio 2014

ADDETTI AL SPPA
 Arch. Adelaide Pignato
 Per. Ind. Davide Muratore

RESPONSABILE DEL SPPA
 Dott. Angelino Pollsano



LEGENDA

E	Estintore a polvere
E <small>CO₂</small>	Estintore a CO ₂
**	Quadro elettrico di zona
	Uscita orizzontale
	Uscita verso l'alto
	Cassetta di Primo Soccorso

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

PLESSO N. 15 POLICLINICO UNIVERSITARIO
"P. GIACCONTE"

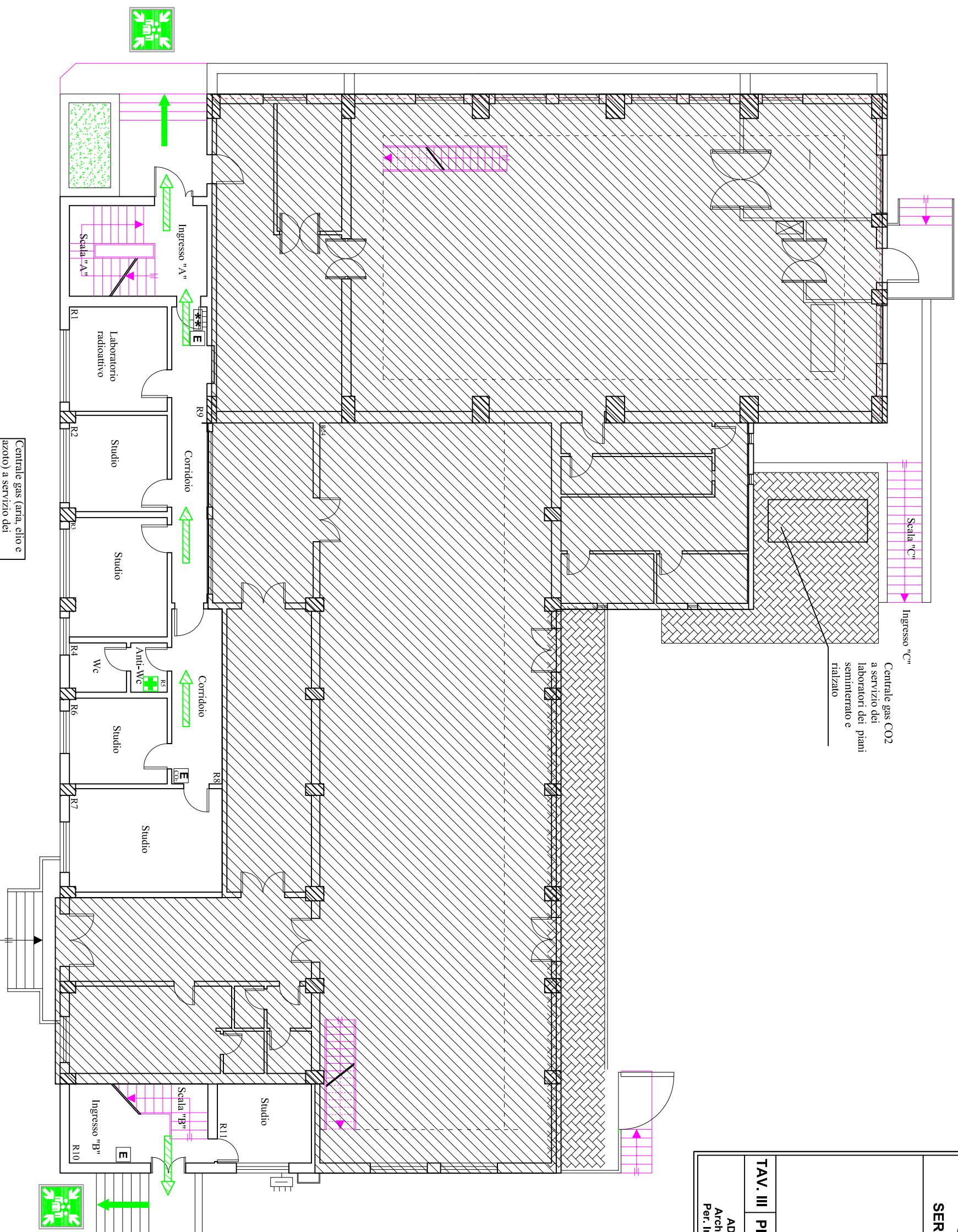
VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. III PIANO RIALZATO

data: febbraio 2014

ADDETTI AL SPPA
Arch. Adelaide Pignato
Per. Ind. Davide Muratore

RESPONSABILE DEL SPPA
Dot. Angelino Polissano



Centrale gas (aria, elio e azoto) a servizio dei laboratori del piano primo

Centrale gas CO2 a servizio dei laboratori dei piani seminterrato e rialzato

LEGENDA

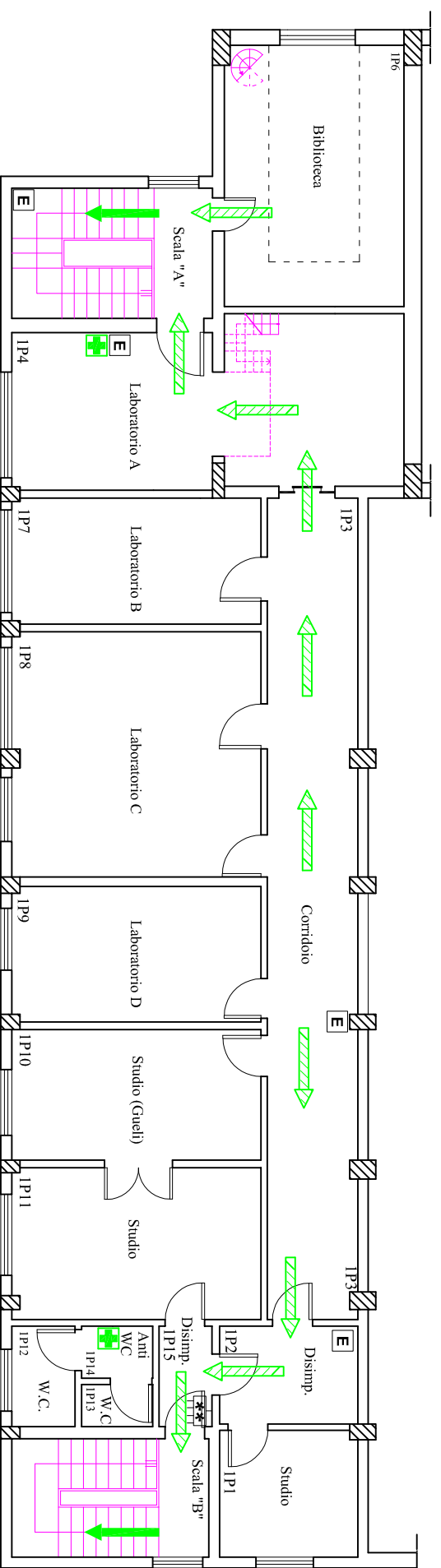
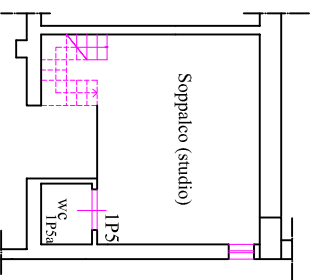
E	Estintore a polvere
E CO ₂	Estintore a CO ₂
**	Quadro elettrico generale
	Quadro elettrico di zona
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Cassetta di Primo Soccorso
	Luogo di raccolta

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

PLESSO N. 15 POLICLINICO UNIVERSITARIO
"P. GIACCONNE"

VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. IV	PIANO PRIMO	data: febbraio 2014
ADETTI AL SPPA Arch. Adelaide Pignato Per. Ind. Davide Muratore		RESPONSABILE DEL SPPA Dott. Angelino Politano



LEGENDA	
E	Estintore a polvere
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Cassetta di Primo Soccorso
	Quadro elettrico di zona

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

INDICE

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

INDICE

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREMESSA	pag. 3
CRITERI DI VALUTAZIONE	pag. 5
PROCEDURE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI NEI LUOGHI DI LAVORO ...	pag. 9
RISCHI PER LA SICUREZZA	pag. 10
Strutture	pag. 10
Macchine	pag. 11
Impianti elettrici	pag. 11
Atmosfere esplosive	pag. 11
Incendio	pag. 28
RISCHI PER LA SALUTE	pag. 28
Rischi fisici	pag. 28
Sostanze pericolose.....	pag. 29
Sostanze cancerogene e/o mutagene	pag. 29
Agenti biologici	pag. 30
RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA	pag. 31
Ergonomia	pag. 31
Stress lavoro - correlato.....	pag. 31
Rischi riguardanti lavoratrici gestanti	pag. 32
Rischi connessi alle differenze di genere, di età, di provenienza da altri paesi	pag. 33
ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	pag. 34
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA	pag. 35
DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA	pag. 35
PLANIMETRIE	pag. 35
PARTI COMUNI DELL'EDIFICIO	pag. 36
Locali di servizio	pag. 36
<i>Ingressi</i>	pag. 36
<i>Scale</i>	pag. 36
<i>Corridoi</i>	pag. 37
<i>Servizi igienici</i>	pag. 37
Impianti	pag. 37
<i>Autoclave</i>	pag. 37
<i>Impianto elettrico</i>	pag. 37
<i>Impianto di distribuzione gas tecnici (aria, elio e azoto e CO₂)</i>	pag. 38

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

ATTREZZATURE ANTINCENDIO	pag. 38
REGISTRO DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI	pag. 38
DIPARTIMENTO BioNec	pag. 39
Elenco del personale	pag. 39
Descrizione dei locali per piano	pag. 39
<i>Studi</i>	pag. 40
<i>Biblioteca</i>	pag. 40
<i>Laboratori</i>	pag. 41
DIPARTIMENTO STEBICEF.....	pag. 43
Elenco del personale	pag. 43
Descrizione dei locali per piano	pag. 43
<i>Studi</i>	pag. 45
<i>Laboratori</i>	pag. 45
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO (metodo proposto dalla Regione Piemonte).....	pag. 48
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO DEL DIPARTIMENTO BioNec	pag. 59
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO DEL DIPARTIMENTO STEBICEF.....	pag. 98
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO E/O MUTAGENO DEL DIPARTIMENTO BioNec.....	pag. 136
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO E/O MUTAGENO DEL DIPARTIMENTO STEBICEF.....	pag. 145
VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO DEL DIPARTIMENTO BioNec e del DIPARTIMENTO STEBICEF	pag. 157
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DEL DIPARTIMENTO BioNec e del DIPARTIMENTO STEBICEF	pag. 159
RIEPILOGO RISCHI	pag. 161
RIEPILOGO DEI RISCHI INDIVIDUATI E DELLE MANOVRE CORRETTIVE DA ATTUARE	pag. 162
PRESCRIZIONI PER L’ADEGUAMENTO AL D.LGS. 81/08 SUDDIVISE PER COMPETENZE	pag. 167
RISCHI PER LA SALUTE ESISTENTI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE E DA ADOTTARE	pag. 170
<i>Rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi</i>	pag. 170
<i>Rischio da esposizione ad agenti biologici</i>	pag. 171
<i>Rischio da esposizione da agenti cancerogeni e/o mutageni</i>	pag. 172
<i>Rischio da videoterminali (VDT)</i>	pag. 173
ALLEGATI	pag. 174

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

Allegato A - (VDT)	pag. 175
Allegato B (norme)	pag. 178
<i>Artt. 18, 19 e 20 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81</i>	pag. 178
<i>Decreto 5 agosto 1998, n. 363</i>	pag. 182
<i>Procedure di sicurezza per i laboratori</i>	pag. 185
Allegato C (Documentazione tecnica)	pag. 198
<u>PIANO DI EMERGENZA</u>	pag. 199
CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO E MISURE	
CORRETTIVE DA ATTUARE	pag. 200
SCHEMA SINTETICO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO ...	pag. 201
SCOPO E CONTENUTO DEL PIANO	pag. 204
CARATTERISTICHE GENERALI E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO	pag. 206
DETERMINAZIONE DELL'AFFOLLAMENTO	pag. 207
IMPIANTI	pag. 207
<i>Autoclave</i>	pag. 207
<i>Impianto elettrico</i>	pag. 207
<i>Impianto di distribuzione gas tecnici (aria, elio e azoto e CO₂)</i>	pag. 208
ATTREZZATURE ANTINCENDIO	pag. 208
REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	pag. 208
STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI EMERGENZA	pag. 209
<i>Addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori</i>	pag. 209
<i>Addetti al Primo Soccorso</i>	pag. 210
SERVIZI PER L'EMERGENZA	pag. 211
PROCEDURE DI INTERVENTO E DI EVACUAZIONE	pag. 212
<i>Procedure in caso di segnalazione dell'emergenza</i>	pag. 213
<i>Procedure in caso di incendio</i>	pag. 213
<i>Procedure in caso di allagamento</i>	pag. 214
<i>Procedure in caso di terremoto</i>	pag. 214
<i>Procedure in caso di ricezione di messaggi criminosi</i>	pag. 215
<i>Procedure di Primo Soccorso</i>	pag. 215
<i>Procedure di chiamata ai Servizi di soccorso</i>	pag. 215
CHIAMATE DI EMERGENZA E SERVIZI DI PUBBLICA UTILITA'	pag. 216
COMPORTEMENTO DA ADOTTARE PER LA PREVENZIONE INCENDI	pag. 217

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Dipartimento di scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF)
Plesso 15, Via del Vespro - Palermo

ESERCITAZIONI PERIODICHE	pag. 219
AGGIORNAMENTO DEL PIANO	pag. 219
SEGNALETICA DI SICUREZZA E ANTINCENDIO	pag. 220
<i>Scopi della segnaletica di sicurezza</i>	pag. 221
<i>Segnaletica di salvataggio</i>	pag. 222
<i>Segnaletica di divieto</i>	pag. 223
<i>Segnaletica di avvertimento</i>	pag. 224
<i>Segnaletica di obbligo</i>	pag. 225
<i>Segnaletica antincendio</i>	pag. 226
<i>Laboratori</i>	pag. 227
<u>PLANIMETRIE</u>	pag. 228
<i>Planimetria generale tav. I</i>	
<i>Pianta seminterrato tav. II</i>	
<i>Pianta piano rialzato tav. III</i>	
<i>Pianta piano primo tav. IV</i>	