UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

VALUTAZIONE DEI RISCHI E PIANO DI EMERGENZA

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"
Plesso 7, Via del Vespro – Palermo

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)
"SEZIONE DI ANATOMIA UMANA"

Servizio di Prevenzione e Protezione d'Ateneo

PALERMO - giugno 2015

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Sezione di Anatomia Umana
Plesso 7, Via del Vespro - Palermo

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"
Plesso 7, Via del Vespro – Palermo

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)
"SEZIONE DI ANATOMIA UMANA"

Rettore nella qualità di Datore di Lavoro

Prof. Roberto Lagalla

.....

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione d'Ateneo

Dott. Guido Lacca

.....

Medico Competente

Dr. Eleonora Noto Laddeca

.....

Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Sig. Benedetto Cangialosi

.....

Sig. Matteo Maniaci

.....

Sig. Maurizio Urbano Tortorici

.....

Palermo 24/06/2015

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone"
Plesso 7, Via del Vespro– Palermo

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)
"SEZIONE DI ANATOMIA UMANA"

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

Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo Tel. 091/489923/26
Fax 091/487419

Responsabile
Dott. Guido Lacca

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 avanti 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 e s.m.i. 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 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:

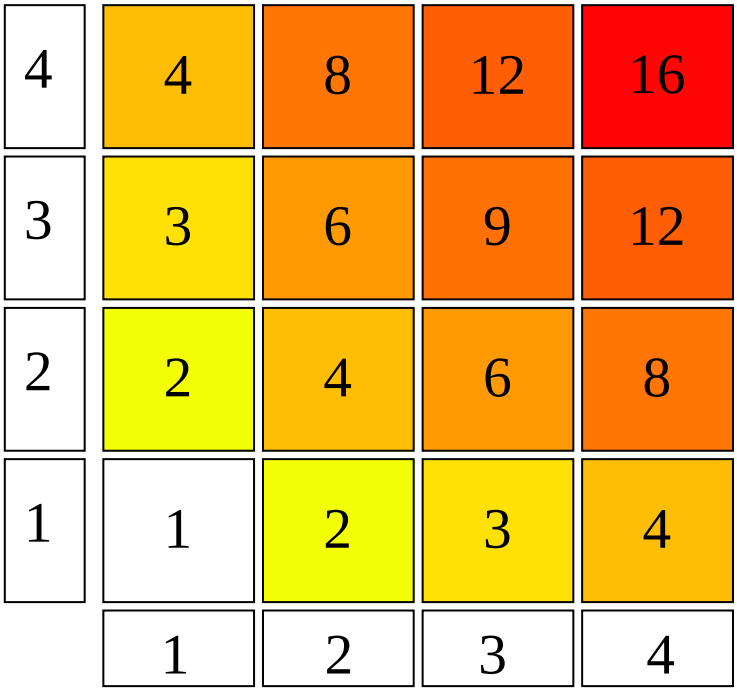
Scala delle Probabilità P

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 verificatesi. 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 dl esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.
		Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

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



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 ≥ 9 azioni correttive indilazionabili.

6 ≥ R ≤ 8 azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.

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

1 ≥ R ≤ 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 istallazione ed utilizzo, secondo quanto previsto dal libretto d'istallazione 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

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:

- 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 ridurne 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.

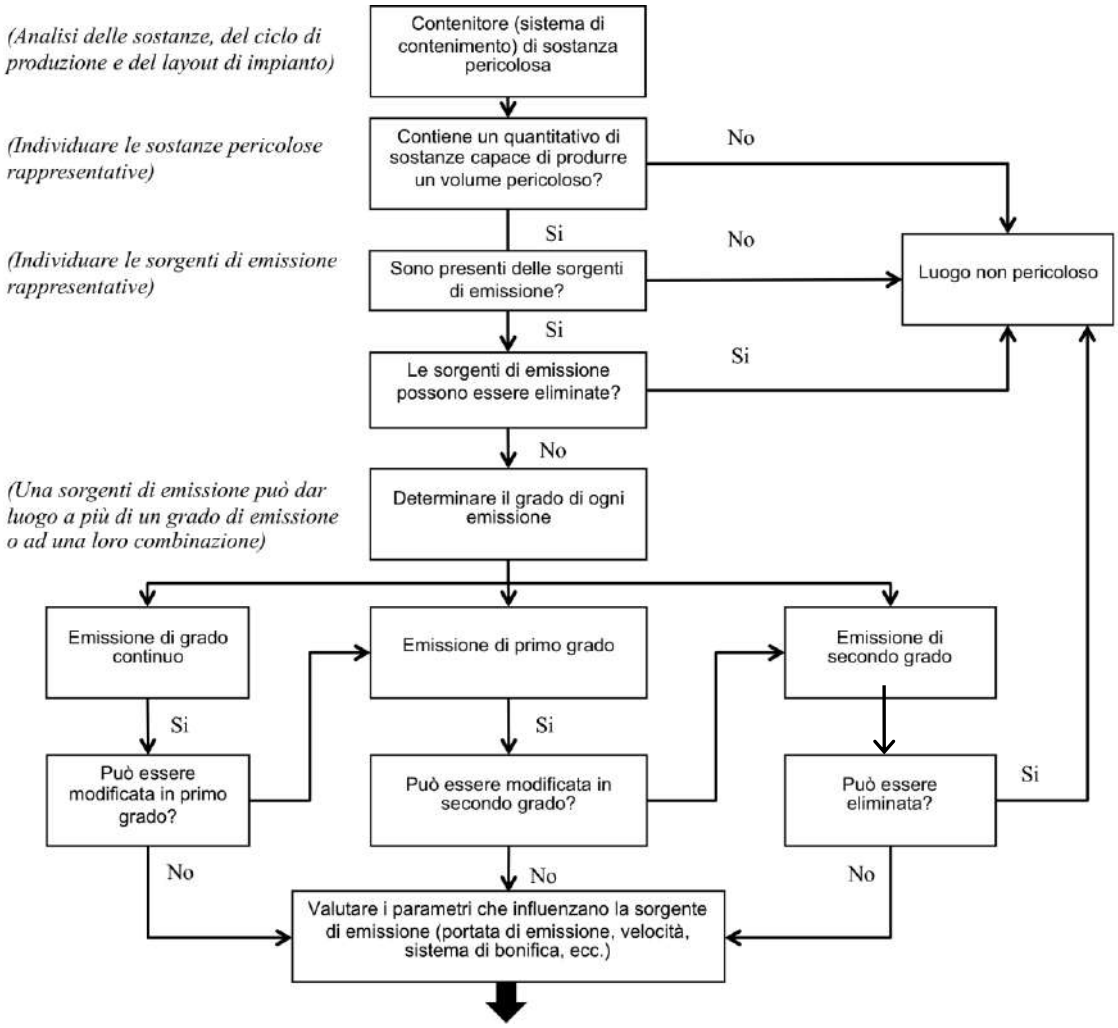
Per ciascun grado di emissione delle singole SE o di quelle rappresentative:

- 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'inviluppo 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.


(Analisi delle sostanze, del ciclo di produzione e del layout di impianto)
Contenitore (sistema di contenimento) di sostanza pericolosa
(Individuare le sostanze pericolose rappresentative)
Contiene un quantitativo di sostanze capace di produrre un volume pericoloso?
No
Si
(Individuare le sorgenti di emissione rappresentative)
Sono presenti delle sorgenti di emissione?
No
Luogo non pericoloso
Si
Le sorgenti di emissione possono essere eliminate?
Si
No
(Una sorgenti di emissione può dar luogo a più di un grado di emissione o ad una loro combinazione)
Determinare il grado di ogni emissione
Emissione di grado continuo
Emissione di primo grado
Emissione di secondo grado
Si
Si
Può essere modificata in primo grado?
Può essere modificata in secondo grado?
Può essere eliminata?
Si
No
No
No
Valutare i parametri che influenzano la sorgente di emissione (portata di emissione, velocità, sistema di bonifica, ecc.)

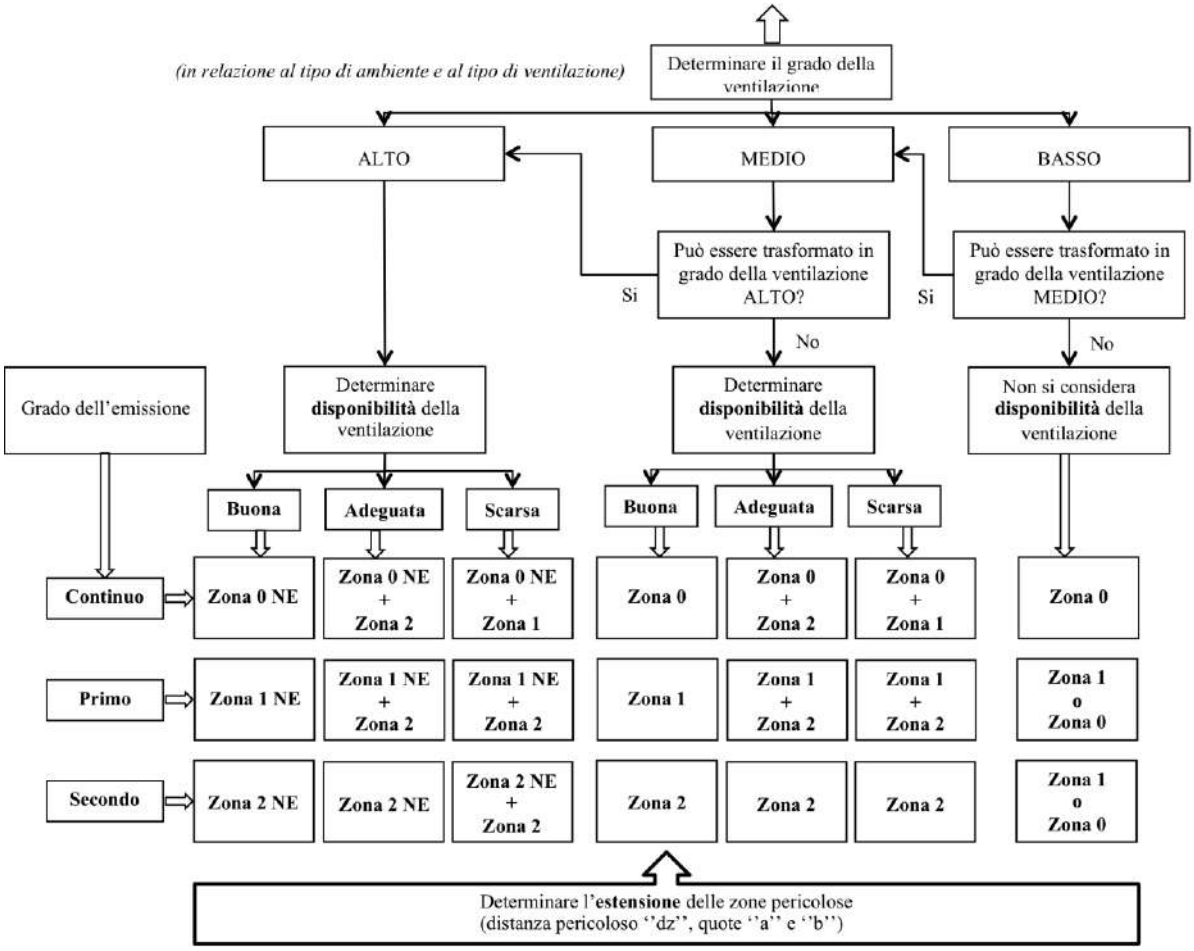
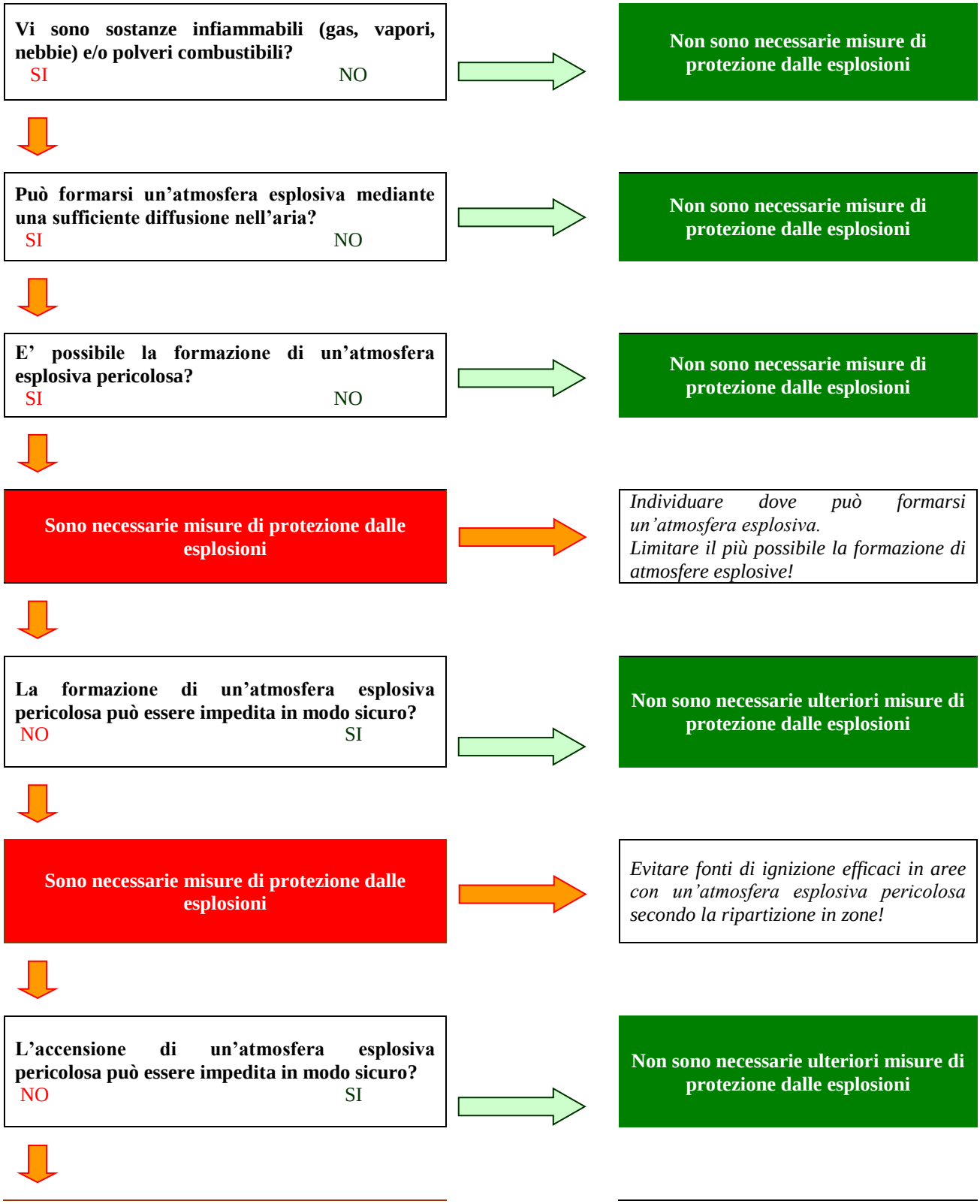


Diagramma di flusso relativo al procedimento di classificazione dei luoghi pericolosi per presenza di gas o vapori infiammabili in ambienti chiusi.

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.



Sono necessarie misure di protezione dalle esplosioni → *Limitare gli effetti nocivi delle esplosioni tramite misure tecniche e organizzative.*

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 verifichi, sia unicamente di breve durata.

[1] Per "*normali attività*" si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.

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:

- DISPONIBILTÀ DELLA VENTILAZIONE
- GRADO DELLA VENTILAZIONE

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. 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).
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. In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.

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 una zona di estensione tanto piccola da essere trascurabile.
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. In caso di grado di ventilazione basso la zona pericolosa si estende a tutto l'ambiente.

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 pericolos	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 anormalità considerate nella Norma (anormalità 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.
Adeguata	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.

<u>Metodologia di valutazione</u>

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 pericolos*a.

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 esplosion*e, 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 *atmosfere esplosive pericolos*e.

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 $3x10^6$ 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'innesco 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 Pb, il quale individua la probabilità P stessa ma trasportata su un'ampia scala di valori. Nel dettaglio Pb è ottenibile applicando la seguente formula:

$$Pb = k \times d \times \prod F_i \qquad \textit{dove } i=1,2,\ldots,F$$

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 $\prod F_i = F_1 \times F_2 \times \ldots \times F_F$ 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 Pb, la probabilità dell'esplosione P è ottenuta scegliendo il valore corrispondente alla Pb dalla seguente tabella:

Valore calcolato di Pb	Valore di P
1 < Pb < 600	P = 1
600 < Pb < 2900	P = 2
2900 < Pb < 5000	P = 3
Pb > 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 sopraccitati saranno maggiori rispetto ad un'analoga 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 bar [2].

[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.

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 sovrapressione 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];

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

V : volume pericoloso dell'atmosfera esplosiva [m^3].

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 3 m.
   - *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: $f = 10^{[\frac{Log(P_{max})}{1,19}+0,33]}$

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

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

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	Coinvolgimento di persone
		1	2	2	2	Assenza	
	Aperto	3	3	4	4	Presenza	
		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 delle 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** cosi 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 cosi 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 lamentele formalizzate 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" Modello Management Standard HSE-ISPESL 2010 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 Strutture 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

- **A**ppena 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 Strutture dipartimentali, 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 Plesso 7 del Dipartimento BioNec, gli adempimenti amministrativi previsti dalle norme vigenti per gli impianti e le attrezzature presenti nella Struttura sono:

1) **Certificato di agibilità (D.P.R. n. 380/01).**
2) **Certificato di Prevenzione Incendi (D.P.R 151/11).**
3) **Libretto impianto ascensore e montacarichi (D.P.R. 162/99).**
4) **Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, impianto ascensore e montacarichi, illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio e climatizzazione ai sensi del D.M. n. 37/08.**
5) **Denuncia dell'impianto di terra agli Organi Competenti e verbali di verifica periodica ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001.**
6) **Contratto di manutenzione dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, di messa a terra, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio e climatizzazione (D.M. n. 37/08).**
7) **Contratto di manutenzione del montacarichi, dell'ascensore e verifiche periodiche (D.P.R. 162/99).**
8) **Contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglioni antipanico) ai sensi del D.M. 03/11/04.**
9) **Contratto di manutenzione degli estintori (norma UNI 9994).**
10) **Registro delle verifiche periodiche degli impianti e attrezzature (D.P.R 151/11).**
11) **Autorizzazione all'uso del piano seminterrato (art. 65 del D.Lgs. 81/08).**

In considerazione del fatto che risultano mancanti i sottoelencati documenti:

1) **Certificato di agibilità (D.P.R. n. 380/01).**
2) **Certificato di Prevenzione Incendi (D.P.R 151/11).**
3) **Libretto impianto ascensore (D.P.R. 162/99).**
4) **Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, impianto ascensore e montacarichi, illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio e climatizzazione ai sensi del D.M. n. 37/08.**
5) **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.**
6) **Contratto di manutenzione dell'impianto elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, di messa a terra, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio (D.M. n. 37/08).**
7) **verifiche biennali dell'impianto montacarichi e dell'impianto ascensore (D.P.R. 162/99).**
8) **Contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglioni antipanico) ai sensi del D.M. 03/11/04.**
10) **Registro delle verifiche periodiche degli impianti e attrezzature (D.P.R 151/11).**
11) **Autorizzazione all'uso del piano seminterrato (art. 65 del D.Lgs. 81/08).**

Il Responsabile Coordinatore della Struttura (Direttore pro-tempore del Dipartimento BioNec) dovrà 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) svolge attività di didattica, di ricerca ed amministrative.

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA

GENERALITÀ E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il Plesso 7, 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 con muri di tamponamento in mattoni pari a 40 cm, con finitura esterna ad intonaco e tinteggiatura. L'immobile, a forma di V, costituito da un piano seminterrato e tre fuori terra, presenta in parte copertura con tetti a padiglione a falde inclinate, in parte copertura piana praticabile.
Il Dipartimento in argomento occupa una porzione dell'immobile, denominata nelle planimetrie allegate "Ala A", ai piani seminterrato, rialzato, primo e copertura.
Il sistema di collegamento tra i diversi piani dell'"Ala A" dell'edificio è garantito da tre scale interne ed un ascensore.
La distribuzione planimetrica interna dei vari ambienti è costituita da diversi vani destinati a uffici, aule, laboratori, biblioteca, archivio e servizi.
L'affollamento ipotizzato, considerando i lavoratori presenti, i posti a sedere delle aule, della biblioteca e dei laboratori di didattica e di ricerca, è di circa 353 persone.

Complessivamente l'Ala A dell'edificio è così articolata:

- al *piano seminterrato* (planimetria tav. II) si trovano l'autoclave, il quadro elettrico generale, i laboratori, la sala dottorandi, la sala ristoro ed i locali di servizio (corridoi, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano rialzato* (planimetria tav. III) si trovano i laboratori, gli studi, le aule, la sala settoria e locali di servizio (ingressi, ripostigli, corridoi, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano primo* (planimetria tav. IV) si trovano gli studi, i laboratori, l'aula Nesci e locali di servizio (corridoi, ripostigli, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano copertura* (planimetria tav. V) si trova un archivio.

L'Ala A dell'edificio ha una superficie lorda coperta di 2850 m^2, così suddivisa:

- piano seminterrato 760 m^2
- piano rialzato 900 m^2
- piano primo 1130 m^2
- piano copertura 60 m^2

N.B. Al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, le funzioni di Responsabile Coordinatore della Struttura vengono affidate al Direttore pro-tempore del Dipartimento BioNec.

PLANIMETRIE

In allegato viene riportata la planimetria generale dell'intero complesso ospedaliero (tav. I) e le planimetrie dell'Ala A dell'edificio (tavole II, III, IV e V) 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

L'Ala A dell'edificio presenta diversi ingressi ubicati al piano rialzato (tav. II) in punti contrapposti, denominati nelle planimetrie allegate "Ingresso A", "Ingresso B", "Ingresso C", "Ingresso E", "Ingresso F" e "Ingresso Aula Lo Bue":

- l'ingresso A ha una porta in legno a doppia anta, avente una larghezza complessiva di 1.10 m, con apertura verso l'interno, che (come viene riferito) viene tenuta aperta durante le ore di attività della Struttura. All'ingresso si accede tramite una rampa di scale di 7 gradini, provvista di bande antisdrucciolo;

- l'ingresso B presenta una porta in legno a doppia anta, avente una larghezza complessiva di 1.40 m, con apertura verso l'interno, che viene tenuta chiusa durante le ore di attività della Struttura. All'ingresso si accede tramite una rampa di scale di 8 gradini, provvista di bande antisdrucciolo. Nell'ingresso è presente un idrante in prossimità del quale è stata accatastata una notevole quantità di carta.

  l'ingresso C presenta una porta in legno a doppia anta, avente una larghezza complessiva di 1.60 m, con apertura verso l'interno, che viene tenuta chiusa durante le ore di attività della Struttura. L'apertura della porta è ostacolata da arredi e materiale in disuso. Dall'ingresso C si accede, mediante una porta in legno di 1.20 m, al vano della scala C, che risulta anch'essa bloccata da una notevole quantità di carta accatastata.

- l'ingresso E, posto nel vano della scala E, presenta una porta in legno a doppia anta, avente una larghezza complessiva di 1.20 m, con apertura verso l'esterno e munita di maniglione antipanico, che viene tenuta chiusa durante le ore di attività della Struttura. In prossimità dell'ingresso sono presenti veicoli posteggiati che ostruiscono la via di esodo.

- l'ingresso F, posto nel vano della scala F, avente una larghezza complessiva di 1.10 m, presenta una porta in legno a doppia anta, con apertura verso l'interno, che viene tenuta chiusa durante le ore di attività della Struttura.

- Ingresso Aula Lo Bue, avente una larghezza complessiva di 1.20 m, presenta una porta in legno a doppia anta, con apertura verso l'esterno e munita di maniglione antipanico.

- Ingressi Sala Settoria (PR-22)/Sala di Osteologia (PR-24), aventi una larghezza rispettivamente di 1.20 m e 1.15 m, presentano porte apribili verso l'esterno e muniti di maniglioni antipanico. Agli ingressi si accede tramite una rampa esterna avente una larghezza di 1.50 m.

Scale

L'Ala A dell'edificio è servito da tre scale interne denominate nelle planimetrie allegate "scala C", "scala E" e "scala F".

Scala C
La scala C, che collega il piano rialzato ed il piano primo, è larga 1,47 m, 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 17 cm e 30 cm, sono realizzati in marmo. Le pedate dei gradini sono sprovviste di finiture antisdrucciolo. La scala è compartimentata ed è presente l'illuminazione di emergenza ed un diffusore di allarme acustico. Le rampe della scala sono ingombre da materiale in disuso.

Scala E
La scala E, che collega il piano seminterrato, il piano rialzato, il piano primo ed il terrazzo di copertura, è larga 1.00 m ed è costituita da due 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 15,5 cm e 32 cm. Le pedate dei gradini sono provviste di finiture antisdrucciolo. Nella scala è presente l'illuminazione di emergenza ed un diffusore di allarme acustico.

Scala F
La scala F, che collega il piano seminterrato, il piano rialzato ed il piano primo, è larga 1,00 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 17 cm e 30 cm, sono realizzati in marmo. Le pedate in marmo dei gradini sono provviste di finiture antisdrucciolo ed è presente l'illuminazione di emergenza ed un diffusore di allarme acustico. Detta scala è ingombra da materiale in disuso.

Corridoi
I corridoi presenti ai vari piani sono adeguatamente dimensionati al numero potenziale degli utenti. Al piano primo nel corridoio (P1-41, tav. IV) e nel disimpegno (P1-42, tav. IV) sono presenti arredi e attrezzature che ne riducono la larghezza e intralciano la via di fuga. Nel corridoio del piano primo (P1-28, tav. IV) è presente una bombola non ancorata alla parete.

Servizi igienici
L'Ala A dell'edificio dispone di un numero sufficiente di servizi igienici. I bagni sono separati per sesso e costituiti da antibagno e da bagni con w.c., 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 impianti di aerazione forzata. Non sono presenti servizi igienici per disabili.

IMPIANTI

- Unità di Trattamento Aria (UTA)
- Impianto di condizionamento
- Impianto di riscaldamento
- Autoclave
- Impianto elettrico
- Impianto antincendio
- Impianto di allarme e di rilevazione incendi
- Ascensore
- Montacarichi
- Impianto di distribuzione di gas metano

Degli impianti, di seguito descritti, non è stata fornita la "Dichiarazione di Conformità alla regola dell'arte".

Unità di Trattamento Aria (UTA)
Sono presenti delle Unità di Trattamento Aria ad esclusivo servizio del laboratorio S-17/18 (tav. II), dell'Aula Lo Bue (locale PR-02, tav.III) e dell'Aula Nesci (P1-39, tav. IV). Gli impianti non sono manutenzionati.

Impianto di condizionamento
L'impianto di condizionamento estivo ed invernale dei vari piani è costituito da pompe di calore posizionate nei diversi ambienti dell'edificio. L'impianto è regolarmente manutenzionato.

Impianto di riscaldamento
L'Ala A dell'edificio è dotato di una centrale termica alimentata a gas metano per il riscaldamento degli ambienti. Il locale è ubicato al piano seminterrato (S-01, tav. II), con accesso dall'esterno mediante una scala di 13 gradini le cui pedate risultano danneggiate. Nel locale è presente un'apertura di aerazione di superficie complessiva di 1.13 m^2, realizzata su parete esterna attestata su spazio scoperto. L'apertura di aerazione, protetta da grigliato metallico, è realizzata nella parte più alta della suddetta parete. La porta del locale, avente una larghezza di 0.90 m, è REI 60, apribile verso l'esterno ed è munita di dispositivo di autochiusura. In prossimità della porta di accesso è installato un estintore a polvere, in atto non manutenzionato. Il locale è sprovvisto dell'illuminazione di emergenza. Sia il contatore sia l'interruttore generale del gas sono installati all'esterno del locale.
L'impianto in atto non è manutenzionato.

Autoclave
L'impianto autoclave è ubicato al piano seminterrato dell'edificio in apposito locale tecnico (S-02, tav. II). Esso è costituito da due elettropompe di 6 KW, una di riserva all'altra, per la messa in pressione dell'impianto stesso e da un polmone d'espansione in lamiera zincata da 1000 l.
La riserva idrica, costituita da quattro silos di 1000 l ciascuno, è alimentata dalla rete idrica cittadina ed è a servizio dell'impianto idrico-sanitario. L'impianto in atto non è manutenzionato.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, di cui non è stata fornito a questo Servizio un contratto di manutenzione, è così composto:

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

Nei diversi locali sono presenti ciabatte multipresa.

Quadro elettrico generale

E' presente al piano seminterrato un quadro elettrico generale ubicato nel locale S-05 (tav. II), da cui derivano i circuiti di alimentazione per tutte le utenze ed i quadri elettrici dei piani. Il pulsante di sgancio generale è posto al piano rialzato nel locale PR-20, tav. III).

Quadro elettrico di zona

Sono presenti diversi quadri elettrici di zona, dislocati in ogni piano dell'Ala A.

Impianto di terra

Dell'impianto di messa a terra non sono stati forniti né la denuncia dell'impianto agli organismi competenti né i verbali di verifica periodica (D.P.R. 462/01).

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 antincendio

La protezione dell'edificio dall'incendio avviene con sistemi di estinzione fissi e mobili, quali:

- ***Impianto antincendio a idranti***
- ***Mezzi di estinzione portatili a polvere e a CO_2***

L'ubicazione degli estintori e degli idranti è riportata nelle planimetrie allegate.

Impianto antincendio a idranti

Nell'Ala A dell'edificio è presente un impianto idrico antincendio dotato, in tutti i piani, da idranti a muro con tubazione flessibile e lancia. Gli idranti consentono l'intervento in tutte le aree della struttura e sono dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile ad accezione dell'idrante ubicato nell'ingresso B in prossimità del quale è stata accatastata una notevole quantità di carta.
L'impianto è dotato di un punto di adduzione con attacco UNI 70 per il collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco (tav. II).
L'impianto in atto non è regolarmente manutenzionato.

Estintori portatili a polvere e a CO_2

Nell'edificio è presente un adeguato numero di estintori portatili a polvere di 6 Kg con capacità estinguente 34A 233 BC ed a CO_2, di Kg 5 con capacità estinguente 89 BC, ma distribuiti in modo non uniforme nelle aree da proteggere. Gli estintori sono ubicati in vicinanza degli accessi e delle aree di maggior pericolo.

In atto gli estintori risultano regolarmente manutenzionati secondo la norma UNI 9994 punti 5.1 e 5.2 ad eccezione degli estintori posizionati nel locale centrale termica (S-01, tav. II) ed al piano copertura (tav. V).

Impianto di allarme e di rilevazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi è dotato dei seguenti dispositivi:
- centralina di rivelazione incendi
- rivelatori ottici di fumo
- magneti di ritegno per le porte resistenti al fuoco

La centralina di rivelazione incendi è ubicata al piano rialzato in locale costantemente presidiato (PR-23, tav. III).
All'impianto sono collegati:
- pulsanti di allarme manuale
- sirene
- ripetitori ottici di allarme
- proiettori di suono applicati a parete

L'impianto non è regolarmente manutenzionato.

Ascensore

L'Ala A dell'edificio è servito da un ascensore avente una percorrenza che va dal piano seminterrato al piano primo.
L'ascensore è di categoria B, ditta costruttrice ENPI, impianto n° 1690, portata Kg 200, n. 2 persone.
La manutenzione dell'ascensore è affidata alla ditta VOIMAR s.r.l, come si evince dal contratto di manutenzione fornito in copia a questo Servizio.
Per il suddetto ascensore non sono stati forniti né il libretto di impianto né i verbali delle verifiche periodiche e straordinarie (D.P.R. 162 del 30/04/1999).

Montacarichi

Nell'edificio è presente un montacarichi, dell'E.N.P.I., Cat. C, impianto n. 0850, portata 325 Kg, matr. 6644, posizionato in prossimità dell'ascensore. Il montacarichi ha una percorrenza che va dal piano seminterrato al piano primo. La manutenzione di detto montacarichi è affidata alla Ditta VOIMAR s.r.l come si evince dal contratto di manutenzione fornito in copia a questo Servizio.
Del montacarichi non ci è stato fornito né il libretto di impianto né i verbali delle verifiche periodiche e straordinarie (D.P.R. 162 del 30/04/1999).

Impianto centralizzato di gas metano

L'edificio è dotato di un impianto di distribuzione di gas metano, il quale **non viene più utilizzato ed è chiuso dalla valvola generale di intercettazione posta all'esterno dell'edificio**.

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, 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 BioNec

Direttore pro-tempore: Prof. Giovanni Zummo

- ELENCO DEL PERSONALE
- DESCRIZIONE DEI LOCALI PER PIANO
- STUDI – AULE – BIBLIOTECA – ARCHIVIO - 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 e-mail del 29/04/2015.

Cognome Nome		**Mansione svolta**	**Rischio Chimico**	**Rischio Canc/Mut.**	**Rischio Biologico**	**Rischio Fisico**	**Uso VDT (> 20h/sett.)**	**MMC**
1	Anzalone Rita	Ricercatore	x	x	-	-	x	-
2	Barone Rosario	Assegnista	x	x	-	-	x	-
3	Bonaventura Giuseppe	Ricercatore	x	x	-	-	x	-
4	Bucchieri Fabio	Prof. associato	x	x	-	-	x	-
5	Campanella Claudia	Ricercatore	x	x	-	-	x	-
6	Cappello Francesco	Prof. associato	-	-	-	-	x	-
7	Carini Francesco	Ricercatore	-	-	-	-	x	-
8	Caruso Bavisotto Celeste	Dottorando	x	x	-	-	x	-
9	D'Amico Daniela	Studente	x	x	-	-	x	-
10	David Sabrina	Ricercatore	x	x	-	-	x	-
11	Di Felice Valentina	Ricercatore	-	-	-	-	x	-
12	Farina Elvira Vittoria	Prof. associato	-	-	-	-	-	-
13	Farina Felice	Prof. ordinario	-	-	-	-	x	-
14	Ferrante Maria	Amministrativa	-	-	-	-	x	-
15	Fincato Ettore	Area Servizi Generali	-	-	-	-	-	-
16	Fucarino Alberto	Tirocinio post-doc	x	x	-	-	x	-
17	Gerbino	Prof.	-	-	-	-	-	-

	Aldo	ordinario						
18	La Rocca Giampiero	Ricercatore	x	x	-	-	x	-
19	La Sala Dario	Tecnico	-	-	-	-	x	-
20	Leone Angelo	Ricercatore	-	-	-	-	x	-
21	Lo Cascio Filippa	Dottorando	x	x	-	-	x	-
22	Lo Coco Mirko	Tirocinante	x	x	-	-	x	-
23	Lugaro Elisabetta	Amministrativo	-	-	-	-	x	-
24	Macaluso Filippo	Ricercatore	x	-	-	-	x	-
25	Marino Gammazza Antonella	Assegnista	x	x	-	-	x	-
26	Matranga Vanessa	Tesista	x	x	-	-	x	-
27	Mocciaro Emanuele	Dottorando	x	x	-	-	x	-
28	Pace Giuseppe	Amministrativo	-	-	-	-	-	-
29	Peri Giovanni	Prof. ordinario	-	-	-	-	-	-
30	Picciurro Alessandro	Tecnico	-	-	-	-	x	-
31	Pitruzzella Alessandro	Tirocinio post-doc	x	x	-	-	x	-
32	Russo Eleonora	Tirocinante	x	x	-	-	x	-
33	Saccà Maria Fabiola	Studente	x	x	-	-	x	-
34	Saieva Salvatore	Dottorando	x	x	-	-	x	-
35	Sangiorgi Claudia	Dottoranda	x	x	-	-	x	-
36	Saviano Rossella	Studente	x	x	-	-	x	-
37	Spatola Giovanna Francesco	Ricercatore	-	-	-	-	x	-
38	Trapani Maria Elena	Tirocinante	x	x	-	-	x	-
39	Uzzo Maria Laura	Ricercatore	-	-	-	-	x	-
40	Valentino Biagio	Prof. associato	-	-	-	-	-	-
41	Volpe Rosaria	Tirocinante	x	x	-	-	x	-
42	Zummo	Prof.	-	-	-	-	x	-

	Giovanni	ordinario						

<u>Rischio Chimico</u>: utilizzo di sostanze chimiche nelle usuali attività di lavoro.
<u>Rischio Biologico</u>: utilizzo di agenti biologici nelle usuali attività di lavoro.
<u>Rischio Fisico</u>: utilizzo di attrezzature che implicano l'emissione di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti, esposizione a rumore, vibrazioni, etc.
<u>Rischio da VDT</u>: utilizzo di attrezzature munite di videoterminali per più di 20 ore settimanali.
<u>Rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC)</u>: 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 particolare dorso-lombari.

DESCRIZIONE DEI LOCALI PER PIANO

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

PIANO SEMINTERRATO (Tav. II)

Locale	**Destinazione d'uso**
PS-01	Centrale termica
PS-02	Autoclave
PS-03	Laboratorio di Biotecnologie
PS-04	Laboratorio di Biotecnologie
PS-05	Corridoio
PS-06	Corridoio
PS-07	Anti-wc
PS-08	Anti-wc
PS-09	WC
PS-10	WC
PS-11	Doccia
PS-12	Doccia
PS-13	Anti-wc
PS-14	Anti-wc
PS-15	UTA
PS-16	Laboratorio
PS-17	Laboratorio
PS-18	Laboratorio
PS-19	Sala ristoro
PS-20	Anti-wc
PS-21	WC
PS-22	WC
PS-23	WC
PS-24	Anti-wc
PS-25	Disimpegno
PS-26	Sala dottorandi
	Scala E
	Scala F

PIANO RIALZATO (Tav. III)

Locale	**Destinazione d'uso**
PR-01	Aula C
PR-02	Aula Lo Bue
PR-03	Laboratorio di Fotomicroscopia
PR-04	Laboratorio di Istologia
PR-05	Studio
PR-06	Sala riunioni
PR-07	studio
PR-08	Corridoio
PR-09	Ingresso B
PR-10	Camera di colture
PR-11	Laboratorio di Microtomia
PR-12	Wc
PR-12 bis	Wc
PR-13	Disimpegno
PR-14	Disimpegno
PR-15	Studio
PR-16	Disimpegno
PR-17	Ripostiglio
PR-18	Laboratorio Colture Cellulari
PR-19	Disimpegno
PR-20	Ingresso A
PR-21	Disimpegno
PR-22	Sala Settoria
PR-23	Corridoio
PR-24	Sala di Osteologia
PR-25	Ingresso C
	Scala E
	Scala F
	Scala C

PIANO PRIMO (Tav. IV)

Locale	**Destinazione d'uso**
P1-01	Biblioteca
P1-02	Studio
P1-03	Studio
P1-04	Anti-wc
P1-05	Anti-wc
P1-06	WC
P1-07	WC
P1-08	Studio
P1-09	Studio
P1-10	Studio
P1-11	Studio
P1-12	Locale tecnico

P1-13	Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia
P1-14	Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia
P1-15	Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia
P1-16	Studio
P1-17	Disimpegno
P1-18	Cucina
P1-19	Laboratorio di Microscopia Elettronica
P1-20	Laboratorio di Microscopia Elettronica
P1-21	Laboratorio di Microscopia Elettronica
P1-22	WC
P1-23	Camera oscura
P1-24	Camera oscura
P1-25	Studio
P1-26	Studio
P1-27	Laboratorio di Citofluorimetria Geniomica e funzionale
P1-28	Locale tecnico
P1-29	Ripostiglio
P1-30	Disimpegno
P1-31	Ripostiglio
P1-32	Disimpegno
P1-33	Anti wc
P1-34	WC
P1-35	WC
P1-36	Ripostiglio
P1-37	Ripostiglio
P1-38	Ripostiglio
P1-39	Aula Nesci
P1-40	Corridoio
P1-41	Corridoio
P1-42	Studio
P1-43	Disimpegno
	Scala C
	Scala E
	Scala F

PIANO COPERTURA (Tav. V)

Locale	**Destinazione d'uso**
PC-01	Archivio
PC-02	Deposito
	Scala E

N.B. Si ricorda al Responsabile di Struttura che <u>eventuali variazioni nella destinazione d'uso dei locali</u>, successive alla redazione del presente Documento (che rileva la situazione esistente al mese di giugno 2015), 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 – AULE – BIBLIOTECA – ARCHIVIO – 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 l'appoggio coretto degli avambracci;
- posizionamento del computer troppo vicino o troppo distante rispetto alla posizione del 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. 110) ed il Responsabile della Struttura è tenuto a far rispettare quanto indicato.
Per quanto riguarda l'illuminazione, quella artificiale è assicurata da plafoniere installate a soffitto e quella naturale da finestre. Il ricambio dell'aria è assicurato dalle finestrature presenti.
In alcuni studi sono presenti tende non certificate ai fini della reazione al fuoco e diverse ciabatte multipresa.
Il riscaldamento e raffrescamento sono realizzati mediante pompe di calore, che risultano manutenzionate. Negli ambienti sono presenti elementi radianti alimentati da una centrale termica a gas metano.

AULE

Le aule del Dipartimento, ubicate al piano rialzato e primo, sono identificate nelle planimetrie allegate come di seguito riportato:

Piano rialzato (Tav. III)

- Aula Lo Bue
- Aula C
- Sala Settoria

Piano primo (Tav. IV)

- Aula Nesci

Per le aule sono state elaborate delle "schede aula", che ne descrivono le caratteristiche ed i rischi presenti.

SCHEDA AULA								
Aula Lo Bue						***N° posti a sedere presenti 90***		
Ubicazione	Piano rialzato (tav. III)							
Caratteristiche del locale	Altezza m					4		
	Larghezza m					6.00		
	Lunghezza m					14.00		
	Superficie m^2					84.00		
Porte	Numero: 2 Dimensione: (largh.) 1.20 m Apertura verso l'esterno: n° 2 Apertura verso l'interno: n° Man. Antipanico: n°2 Porte REI n°					*Descrizione:* in legno		
Finestre	Sup. finestrata >1/8 sup. pavimento	Si		No	**X**	Descrizione: non sono presenti finestre		
Sedie							SI	NO
	Posti a sedere fissati a pavimento						**X**	
Distribuzione dei posti	in piano					a gradoni **X**		
	Settori n° 5 (3 file x 6 posti; 4 file x 8 posti; 3 file x 6 posti; 2 file x 8 posti; 1 fila x 6 posti)							
	Passaggi trasversali: n° 2						2 m	
	Passaggi laterali: n° 1						0.90 m	
	Passaggi centrali: n°							
	Distanza tra le file						0.46 m	
Illuminazione							SI	NO
	Sufficiente						**X**	
Luci di emergenza							SI	NO
							X	
Segnaletica di sicurezza							SI	NO
	Sufficiente							**X**
Climatizzazione							SI	NO
							X	
Mezzi antincendio							SI	NO
	Rivelatore di fumo						**X**	
	Numero estintori							
	Tip. Estintore							

Rischi:

- La segnaletica di sicurezza è insufficiente.
- Non è presente la certificazione sulla classe di reazione al fuoco delle tende, che deve essere non superiore a 1.
- Impianto di ricircolo aria e impianto di rilevazione incendio non manutenzionati.

SCHEDA AULA									
Aula C						***N° posti a sedere presenti 20***			
Ubicazione	Piano rialzato (tav. III)								
Caratteristiche del locale	Altezza m					3.00			
	Larghezza m					6.00			
	Lunghezza m					9.45			
	Superficie m^2					56.70			
Porte	Numero: 1 Dimensione: (largh.) 1.20 m Apertura verso l'esterno: n° 1 Apertura verso l'interno: n° Man. Antipanico: n°1 Porte REI n°					*Descrizione:* in legno			
Finestre	Sup. finestrata >1/8 sup. pavimento	Si		No	**X**	Descrizione: in legno			
Sedie							SI	NO	
	Posti a sedere fissati a pavimento							**X**	
Distribuzione dei posti	in piano **X**					a gradoni			
	Settori: i posti sedere sono disposti ad U								
	Passaggi trasversali: n°								
	Passaggi laterali: n°						2.00 m		
	Passaggi centrali: n°								
	Distanza tra le file								
Illuminazione							SI	NO	
	Sufficiente						**X**		
Luci di emergenza							SI	NO	
							X		
Segnaletica di sicurezza							SI	NO	
	Sufficiente							**X**	
Climatizzazione							SI	NO	
							X		
Mezzi antincendio							SI	NO	
	Rivelatore di fumo						**X**		
	Numero estintori								
	Tip. Estintore								

Rischi:

- La segnaletica di sicurezza non è sufficiente.

SCHEDA AULA								
Sala Settoria						***N° posti a sedere presenti 70***		
Ubicazione	Piano rialzato (tav. III)							
Caratteristiche del locale	Altezza m					4		
	Larghezza m					12.00		
	Lunghezza m					13.00		
	Superficie m^2					156		
Porte	Numero: 4 Dimensione: (largh. m) 1.20+1.20+1.20+0.80 Apertura verso l'esterno: n° 4 Apertura verso l'interno: n° Man. Antipanico: n°3 Porte REI n°					*Descrizione:* in vetro, in legno ed in alluminio		
Finestre	Sup. finestrata >1/8 sup. pavimento	Si		No	**X**	Descrizione: in alluminio		
Sedie							SI	NO
	Posti a sedere fissati a pavimento							**X**
Distribuzione dei posti	in piano **X**					a gradoni		
	Sono presenti 17 tavoli con 4 posti a sedere ciascuno							
	Passaggi trasversali: n°							
	Passaggi laterali: n°							
	Passaggi centrali: n°							
	Distanza tra le file							
Illuminazione							SI	NO
	Sufficiente						**X**	
Luci di emergenza							SI	NO
							X	
Segnaletica di sicurezza							SI	NO
	Sufficiente							**X**
Climatizzazione							SI	NO
							X	
Mezzi antincendio							SI	NO
	Rivelatore di fumo						**X**	
	Numero estintori						1	
	Tip. Estintore						A polvere da 6 Kg, capacità estinguente 34A 233 BC	

Rischi:

- La segnaletica di sicurezza è insufficiente.

SCHEDA AULA									
Aula Nesci							***N° posti a sedere presenti 124***		
Ubicazione	Piano primo (tav. IV)								
Caratteristiche del locale	Altezza m						8		
	Larghezza m						12.00		
	Lunghezza m						13.47		
	Superficie m^2						161.64		
Porte	Numero: 4 Dimensione: (largh.) 1.20 m Apertura verso l'esterno: n° 4 Apertura verso l'interno: n° Man. Antipanico: n°4 Porte REI n° 4						*Descrizione:* REI 120		
Finestre	Sup. finestrata >1/8 sup. pavimento	Si	**X**	No			Descrizione: in legno		
Sedie								SI	NO
	Posti a sedere fissati a pavimento							**X**	
Distribuzione dei posti	in piano					a gradoni **X**			
	Settori: 3								
	Passaggi trasversali: n°								
	Passaggi laterali: n°								
	Passaggi centrali: n° 2							0.90 m	
	Distanza tra le file							0.46 m	
Illuminazione								SI	NO
	Sufficiente							**X**	
Luci di emergenza								SI	NO
								X	
Segnaletica di sicurezza								SI	NO
	Sufficiente							**X**	
Climatizzazione								SI	NO
								X	
Mezzi antincendio								SI	NO
	Rivelatore di fumo							**X**	
	Numero estintori							1	
	Tip. Estintore							Polvere da 6 Kg, capacità estinguente 34 A 233 BC	

Rischi:

- La struttura in legno dell'aula non è stata trattata con materiali ignifughi.
- Sono presenti alcune sedie, non fissate né tra di loro né al pavimento, che intralciano i passaggi dei settori dell'aula.
- Presenza di materiale in disuso nei ripostigli P1-31/36/37/38 ubicati sotto la struttura a gradoni dell'aula.

BIBLIOTECA

La biblioteca, ubicata al primo piano (locale P1-01, tav. IV), presenta due porte REI a doppia anta con maniglione antipanico e viene utilizzata per la consultazione e la ricerca. Nel locale sono presenti scaffalature metalliche aperte in alluminio alte fino al soffitto ed un soppalco realizzato interamente in metallo. E' presente inoltre un tavolo con 8 posti a sedere complessivi e una postazione con videoterminale.
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 pompe di calore correttamente manutenzionate. Nella biblioteca sono presenti tende non certificate ai fini della reazione al fuoco.
Il locale è provvisto di un impianto di rilevazione automatica di incendio, un diffusore acustico, illuminazione di emergenza. La segnaletica di sicurezza è sufficiente.

ARCHIVIO

L'archivio è ubicato nel piano copertura dell'Ala A dell'edificio nel locale PC-01 (tav. V).
Nel locale sono presenti scaffalature in alluminio e vetro. Non è presente né l'illuminazione di emergenza né un impianto di rilevazione incendio.

LABORATORI

I laboratori del Dipartimento BioNec sono ubicati al piano seminterrato, rialzato e primo (tav. II, tav. III e tav. IV) come di seguito riportato:

Piano seminterrato (tav. II)

Laboratorio	**Ubicazione**
Laboratorio di Biotecnologie	S-03/S-04

Piano rialzato (tav. III)

Laboratorio	**Ubicazione**
Laboratorio di Fotomicroscopia	PR-03
Laboratorio di Istologia	PR-04
Laboratorio Camera di Coltura	PR-10
Laboratorio di Microtomia	PR-11
Laboratorio di Colture Cellulari	PR-18

Piano primo (tav. IV)

Laboratorio	**Ubicazione**
Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia	P1-12/13//14/15
Laboratorio di Microscopia Elettronica	P1-19/20/21
Laboratorio di Proteomica e Genomica Funzionale	P1-27
Locale tecnico	P1-28

Nei laboratori sia l'illuminazione artificiale sia l'illuminazione naturale è adeguata e le ampie finestre di cui sono provvisti assicurano un adeguato ricambio d'aria; la segnaletica di sicurezza è insufficiente.
Nei laboratori mancano le doccette lavaocchi, Kit d'emergenza e procedure di sicurezza.
Nei Laboratori di Colture Cellulari, PR-18, tav. III e nel laboratorio di Microscopia Elettronica P1-19/20/21 tav. IV, sono presenti bombole non ancorate alle pareti.
Nella Struttura non è stato istituito il registro degli esposti agli agenti cancerogeni e/o mutageni.

Per i rifiuti speciali rispettare le procedure di produzione e deposito, così come disposto dall'art. 182, D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Nei suddetti laboratori, per le sostanze chimiche utilizzate, è stata effettuata la "Valutazione del Rischio Chimico" (vedasi pag. 68) e la "Valutazione del Rischio Cancerogeno e/o Mutageno" (vedasi pag. 83), così come previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i.

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 mediante 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 specifici e conformi alle esigenze delle singole attività lavorative. È a carico dei Preposti sovrintendere e vigilare sul corretto utilizzo dei DPI.

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 norme comportamentali di sicurezza nei laboratori, la classificazione delle sostanze chimiche, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza relative alle singole sostanze chimiche.
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.

Nell'Allegato C si riportano le "Schede Conoscitive sulla Sicurezza e Igiene del Lavoro" dei Laboratori inviateci dai Responsabili di Laboratorio.

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)

SEZIONE DI ANATOMIA UMANA – PLESSO 7, VIA DEL VESPRO - PALERMO

di cui al Titolo IX, Capo I, D. Lgs. 81/08

APPLICANDO IL METODO PROPOSTO DALLA REGIONE PIEMONTE

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 valutazione 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 cosi 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	*Può provocare l'accensione di materie combustibili*
R 10	*Infiammabile*
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	*Facilmente infiammabile*
R 07	*Può provocare un incendio*
R 09	*Esplosivo in miscela con materie combustibili*
R 14	*Reagisce violentemente con l'acqua*
R 30	*Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso*
R 31	*A contatto con acidi libera gas tossico*
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	*Estremamente infiammabile*
R 15	*A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili*
R 01	*Esplosivo allo stato secco*
R 02	*Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione*
R 05	*Pericolo di esplosione per riscaldamento*
R 14/15	*Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili*
R 15/29	*A contatto con l'acqua libera gas tossici e 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 29	*A contatto con l'acqua libera gas tossici*
R 44	*Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato*
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/Iitro 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

Classe di Gravità 4	
R 32	*A contatto con acidi libera gas molto tossico*
R 26	Molto tossico per inalazione: CL50, per inalazione, ratto, per aerosol o particelle, minore o uguale a 0,25 mg/Iitro 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	*Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione*
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	*Forma composti metallici esplosivi molto sensibili*
R 06	*Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria*
R 03	*Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione*
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
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
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 nelle stessa mansione venga utilizzato un gruppo di sostanze di omogenea categoria di pericolosità per frase 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 ≤ 10 %
2	11 ≤ 25 %
3	26 ≤50 %
4	51 ≤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 (BIONEC)

SEZIONE DI ANATOMIA UMANA – PLESSO 7, VIA DEL VESPRO - PALERMO

ATTIVITÀ CHE PREVEDONO L'UTILIZZO DI SOSTANZE CHIMICHE

I laboratori e la attività che all'interno del Dipartimento in esame utilizzano sostanze chimiche pericolose sono:

1) Laboratorio di Colture Cellulari - Piano Rialzato
   Responsabile: Prof. Bucchieri

2) Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia - Piano Primo
   Responsabile: Prof. Bucchieri

3) Laboratorio di Istologia - Piano Rialzato
   Responsabile: Prof. Cappello

4) Camera di Coltura - Piano Rialzato
   Responsabile: Prof. Bucchieri

5) Laboratorio di Biotecnologie - Piano Seminterrato
   Responsabile: Prof. Bucchieri

6) Laboratorio di Microscopia Elettronica - Piano Primo
   Responsabile: Prof. Bucchieri

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' PER SINGOLO LABORATORIO

1) Laboratorio di Colture Cellulari - Piano Terra

RESPONSABILE: Prof. Bucchieri

ATTIVITA': Colture Cellulari

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott.ssa Lo Cascio, Dott. Mocciaro, Dott. Fucarino, Sig.na Saccà

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
Thiazolyl Blue tetrazolium bromide (MTT) (CAS N. 2348-71-2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

2) Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia - Piano Primo

RESPONSABILE: Prof. Bucchieri

ATTIVITA': Ultramicrotomia, biologia molecolari, colture cellulari

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott.ssa Lo Cascio, Dott. Mocciaro, Dott. Fucarino, Sig.na Saccà

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
2-Mercaptoetanolo (CAS N. 60-24-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	1	10	0,02
bis-(Dimethylamino)ethane N,N,N,N-Tetramethylethylene diamine (TEMED) (CAS N. 110-18-9)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Giornaliera	1	10	0,02
Sodium dodecyl sulfate (CAS N. 151-21-3_L)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	10	1

Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10
3,3-Diamminobenzidina (CAS N. 91-95-2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	0,005
Thiazolyl Blue tetrazolium bromide (MTT) (CAS N. 2348-71-2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

3) Laboratorio di Istologia - Piano Terra

RESPONSABILE: Prof. Cappello

ATTIVITA': Inclusioni in paraffina, immunoistochimica

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
Formaldeide (CAS N. 50-00-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	10	500
Paraffina (CAS N. 8002-74-2)	Solido - non respirabile (granuli o scaglie)	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Termica	Settimanale	1	120	500
Xylenes (Xilolo) (CAS N. 1330-20-7)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	1	120	500

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

4) Camera di Coltura - Piano Terra

RESPONSABILE: Prof. Bucchieri

ATTIVITA': Colture Cellulari

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott.ssa Lo Cascio, Dott. Mocciaro, Dott. Fucarino, Sig.na Saccà

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
Thiazolyl Blue tetrazolium bromide (MTT) (CAS N. 2348-71-2)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10
Dimetilsolfossido (CAS N. 67-68-5)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Settimanale	3	15	10

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

5) Laboratorio di Biotecnologie - Piano Seminterrato

RESPONSABILE: Prof. Bucchieri

ATTIVITA': Biologia Molecolare

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
Fenolo (CAS N. 108-95-2)	Liquido - temperatura di ebollizione > 150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	20
Tiocianato di guanidina (CAS N. 593-84-0)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	20
Cloroformio-D (CAS N. 865-49-6)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	20

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

6) Laboratorio di Microscopia Elettronica - Piano Primo

RESPONSABILE: Prof. Bucchieri

ATTIVITA': inclusione resina epon e immunogold

PERSONALE ADDETTO: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

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**			
						singola manipolazione	
Sostanza/Preparato	**Stato Fisico**	**Tipologia di Impianto**	**Apporto di energia nel processo**	**Frequenza**	**Numero Manipolazioni**	**Durata (min.)**	**Quantità (ml o g)**
Paraformaldeide (CAS N. 30525-89-4)	Solido - respirabile	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	60	10
Glutaraldeide (CAS N. 111-30-8)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	20	10
Formaldeide (CAS N. 50-00-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	2	60	500
Araldite® 506 epoxy resin (Embed resin 812) (CAS N. 25068-38-6)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	25

Methyl-5-norbornene-2,3-dicarboxylic anhydride (NMA) (CAS N. 25134-21-8)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	25
Dodecenylsuccinic anhydride, mixture of isomers (CAS N. 25377-73-5)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	120	25
Tetrossido di osmio, Soluzione (CAS N. 20816-12-0)	Liquido - temperatura di ebollizione 50-150 °C	Impianto a ciclo confinato, ma con carico e scarico manuale	Nessuno	Mensile	1	40	10

In funzione delle caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche e delle condizioni di utilizzo sopra riportate, si può ritenere che le sostanze rappresentano un rischio BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute (Indicatore di rischio stimato pari o inferiore a 0).

CONCLUSIONI - Rischio Chimico

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla valutazione del rischio chimico effettuata nei laboratori della struttura, si evidenzia che, in funzione delle sostanze chimiche utilizzate, 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. Ragion 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 si riporta 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 in tutti i Laboratori il rischio sia BASSO per la sicurezza e IRRILEVANTE per la salute.

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 estesa a tutti coloro che sono stati riconosciuti come sottoposti a rischio chimico, 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 ospitate nel Plesso 7 – Policlinico Universitario.

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 ≥ 250 ml/100 g. 50 ml/1g < Q > 250ml / 100g. Q ≤ 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)	 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 **(E_0):**

$$\mathbf{E_0} = S \times Q \times F \times T \times C,$$

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 E_0. 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, $E_0 = 2^5$) e 5 (valore massimo, per $E_0 = 10^2$). 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.

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 DEL RISCHIO CANCEROGENO E/O MUTAGENO

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)
SEZIONE DI ANATOMIA UMANA – PLESSO 7, VIA DEL VESPRO - PALERMO

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

I laboratori e le attività che all'interno del Dipartimento in esame utilizzano agenti Cancerogeni e/o Mutageni sono:

1) Laboratorio di Microscopia Elettronica - Piano Primo
   Responsabile: Prof. Bucchieri

2) Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia - Piano Primo
   Responsabile: Prof. Bucchieri

3) Laboratorio di Istologia - Piano Rialzato
   Responsabile: Prof. Cappello

1. Laboratorio di Microscopia Elettronica - Piano Primo Responsabile: Prof. Bucchieri

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile, si fa uso di Miscela Solfocromica, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*) ed R46 (*Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*). Il suo utilizzo viene previsto in diverse attività di ricerca di laboratorio.
Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

La frequenza di utilizzo è mensile.

Rischio Cancerogeno mutageno: Miscela Solfocromica			
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	5	- Q ≥ 250 ml/100 g. - 50 ml/1g < Q > 250ml / 100 g. - Q ≤ 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	2	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	5	- 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	1250		
Indice di esposizione IE	3,10	Grado di potenziale esposizione – **BASSO**	

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile, si fa uso inoltre di Formaldeide, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*). Il suo utilizzo viene previsto in diverse attività di ricerca di laboratorio.
Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

La frequenza di utilizzo è mensile.

Rischio Cancerogeno mutageno: Formaldeide			
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	10	- Q ≥ 250 ml/100 g. - 50 ml/1g < Q > 250ml / 100 g. - Q ≤ 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	10	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	2	- 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	10000		
Indice di esposizione IE	4,00	Grado di potenziale esposizione **– MEDIO**	

2. Laboratorio di Anatomia Molecolare e Ultramicrotomia – Piano Primo Responsabile: Prof. Bucchieri

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile, si fa uso di Acrilamide, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come 2A ed etichettata come R45 *(Può provocare il cancro)* ed R46 *(Può provocare alterazioni genetiche ereditarie).*
Il suo utilizzo viene previsto in diverse attività di ricerca di laboratorio.
Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Sig.na Saccà, Sig.na Saviano, Dott.ssa Di Paola, Dott. Pitruzzella
La frequenza di utilizzo è mensile.

Rischio Cancerogeno mutageno: Acrilamide			
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 ≥ 250 ml/100 g. - 50 ml/1g < Q > 250ml / 100 g. - Q ≤ 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	10	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	5	- 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**	

3) Laboratorio di Istologia - Piano Rialzato
Responsabile: Prof. Cappello

In questo laboratorio come dichiarato dal Responsabile, si fa uso di Formaldeide, sostanza classificata (come si evince dalla scheda di sicurezza) dalla IARC come 1 ed etichettata come R45 (*Può provocare il cancro*). Il suo utilizzo viene previsto in diverse attività di ricerca di laboratorio.
Il personale esposto a questa sostanza, come dichiarato dal responsabile del laboratorio è: Prof. Bucchieri, Dott.ssa Anzalone, Dott. Barone, Dott.ssa Campanella, Dott.ssa Caruso Bavisotto, Dott.ssa David, Dott. La Rocca, Dott.ssa Marino Gammazza, Dott.ssa Sangiorgi, Dott. Fucarino, Dott. Pitruzzella

La frequenza di utilizzo è settimanale.

Rischio Cancerogeno mutageno: Formaldeide			
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	10	- Q ≥ 250 ml/100 g. - 50 ml/1g < Q > 250ml / 100 g. - Q ≤ 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	2	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	5	- 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**	

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, si evidenzia che, in funzione dello stato fisico delle sostanze utilizzate dei quantitativi e dalle modalità di utilizzo si è in presenza al massimo 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 **(in tal caso 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 pulitura 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 operazione 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 (BIONEC)

PLESSO 7

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. 31.

Da un'analisi preliminare, volta ad effettuare una ricognizione degli agenti biologici utilizzati, si è venuti a conoscenza, secondo quanto riferito dai Responsabili dei laboratori del Dipartimento BIONEC, 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 (BIONEC)
PLESSO 7

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:

	TIPO DI RISCHIO	SI	NO
RISCHI LEGATI ALLA SICUREZZA	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'infortunio	I presidi medici contenuti nelle cassette di primo soccorso non sono adeguati al D.M. 388/03.	P = 3 D = 2 R = 6	Adeguare il contenuto delle cassette al D.M. 388/03 ed assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
	Nell'Aula Nesci sono presenti alcune sedie, non fissate né tra di loro né al pavimento, che intralciano i passaggi dei settori dell'aula.	P = 2 D = 2 R = 4	Rimuovere le sedie dai passaggi al fine di mantenerli liberi da qualsiasi ostacolo e garantirne la fruibilità. Si raccomanda, pertanto, di non aumentare il numero dei posti a sedere fissi.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
	Sono presenti bombole di gas non ancorate alle pareti (Lab. di Colture Cellulari, PR-18, tav.III; lab. di Microscopia Elettronica P1-19/20/21, locale tecnico P1-28, tav. IV).	P = 2 D = 3 R = 6	Ancorare singolarmente le bombole a strutture fisse mediante adeguati sistemi di ancoraggio. Si raccomanda di non stoccare le bombole nei corridoi.	Immediato	P = 1 D = 3 R = 3
	Le porte di uscita degli ingressi B, C, E ed F vengono tenute chiuse a chiave durante le ore di attività della Struttura. Le porte degli ingressi B, C ed F non aprono verso l'esodo.	P = 3 D = 4 R = 12	Le porte degli ingressi devono poter essere aperte facilmente e immediatamente al fine di consentire un corretto deflusso delle persone. Rendere le porte delle uscite B, C ed F apribili verso l'esodo e munirle di maniglioni antipanico. **Si precisa che fino a quando non verranno messe in atto le suddette prescrizioni l'affollamento dell'edificio non dovrà superare le 100 persone.**	Immediato 2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2

	La porta dell'ingresso C e la porta del vano scala C risultano bloccate da una notevole quantità di carta e materiale in disuso (tav. III).	P = 3 D = 4 R = 12	Rimuovere la carta ed il materiale in disuso al fine di lasciare libera la via di uscita.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
	Nell'ingresso B (tav. III) è stata accatastata una notevole quantità di carta in prossimità dell'uscita e dell'idrante.	P = 2 D = 2 R = 4	Rimuovere la carta al fine di lasciare libera la via di uscita e l'accesso all'idrante.	Immediato	P = 2 D = 1 R = 2
	Non è stato fornito il contratto di manutenzione dei dispositivi di apertura manuale delle porte (maniglioni antipanico).	P = 1 D = 2 R = 2	Acquisire il contratto di manutenzione periodica ai sensi del D.M. 03/11/04.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Segnaletica di sicurezza insufficiente e posizionata non correttamente.	P =3 D =2 R =6	Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti. Eliminare l'indicazione "via di esodo" nelle porte che dal corridoio PR-23 immettono nell'ingresso A.	2 mesi	P =1 D =1 R =1
	Le pedate dei gradini della scala C sono sprovviste delle finiture antisdrucciolo.	P = 2 D = 2 R = 4	Dotare la scala di finiture antisdrucciolo.	1 mese	P = 1 D = 1 R = 1
	Nelle rampe delle scale C ed F è presente materiale in disuso.	P = 2 D = 3 R = 6	Rimuovere il materiale in disuso al fine di rendere permanentemente libero il passaggio.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
	Nel corridoio P1-41 (piano primo, tav. IV) sono presenti apparecchiature e arredi che riducono lo spazio utile di passaggio della via di esodo.	P = 2 D = 3 R = 6	Rendere permanentemente libero il passaggio lungo il corridoio al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza ≥ di 1.20 m.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
	Nel disimpegno/studio P1-42 (piano primo, tav. IV) sono presenti arredi che impediscono l'accesso all'uscita di emergenza.	P = 2 D = 3 R = 6	Eliminare gli arredi e rendere permanentemente libero il passaggio dell'uscita di emergenza.	Immediato	P = 1 D = 2 R = 2
	L'illuminazione d'emergenza non è presente nel locale centrale termica (S-01, tav. II) e nell'archivio (PC-02, tav. V).	P = 2 D = 2 R = 4	Installare l'illuminazione di emergenza.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1

	I gradini della scala di accesso al locale caldaia risultano danneggiati.	P = 3 D = 2 R = 6	Sostituire le pedate danneggiate della scala.	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	In prossimità dell'ingresso E sono presenti veicoli posteggiati che ostruiscono la via di esodo.	P = 3 D = 2 R = 6	Lasciare libera la via di esodo per consentire una eventuale evacuazione dall'edificio.	Immediato	P = 2 D = 2 R = 4
	Nei laboratori non è presente il registro di manutenzione delle apparecchiature.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre e tenere aggiornato il registro di manutenzione.	1 mese	P = 1 D = 2 R = 2
Rischio legato alle strutture	Non è presente il certificato di agibilità della Struttura.	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire il certificato di agibilità.	2 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.	2 mesi	P = 2 D = 1 R = 2
	Barriere architettoniche.		Adottare idonee misure al fine di consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari.	6 mesi	
	Gli impianti presenti nell'edificio (elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio, di riscaldamento) non sono sottoposti a regolare manutenzione.	P = 3 D = 3 R = 9	Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Dell'ascensore e del montacarichi non sono stati forniti né il libretto di impianto né i verbali di verifica periodica e/o straordinaria.	P = 4 D = 4 R = 16	Produrre il libretto di impianto ed i verbali di verifica periodica e/o straordinaria.	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1
Rischio elettrico	Dell'impianto di messa a terra non è stata fornita la comunicazione della Dichiarazione di conformità agli organismi competenti (ISPESL e SPRESAL) ed i verbali di verifica periodica.	P = 3 D = 3 R = 9	Produrre la comunicazione dell'impianto di messa a terra ed i verbali di verifica periodica (D.P.R. 462/2001).	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Sono presenti ciabatte multipresa che rappresentano un probabile rischio da sovraccarico elettrico.	P = 2 D = 3 R = 6	Sostituire le ciabatte multipresa con delle prese a norma.	2 mesi	P = 2 D = 2 R = 4

	Degli impianti elettrico, ascensore, montacarichi illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio, climatizzazione, non è stata fornita la Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. n. 37/08.	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire la dichiarazione di conformità degli impianti.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
Rischio incendio	Non è stato fornito il Certificato di Prevenzione Incendi.	P = 4 D = 4 R = 16	Acquisire il Certificato di Prevenzione Incendi.	2 mesi	P = 1 D = 1 R = 1
	Non è presente il registro dei controlli periodici degli impianti e attrezzature.	P = 2 D = 2 R = 4	Predisporre il registro dei controlli periodici (D.P.R. 151/11).	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1
	Assenza di un impianto automatico di rilevazione incendio nell'archivio (locale PC-01, tav. V).	P = 3 D = 2 R = 6	Installare un impianto rilevazione automatica di incendio. (D.M. 26/08/92).	3 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Presenza di materiale in disuso (ripostigli P1-31/36/37/38, tav. IV).	P = 2 D = 2 R = 4	Eliminare il materiale in disuso.	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1
	Nei laboratori dove vengono utilizzati gas inerti (elio e azoto) non è presente un impianto di rilevazione del livello di ossigeno.	P = 2 D = 4 R = 8	Prevedere un impianto di rilevazione del livello di ossigeno con allarme acustico e visivo.	6 mesi	P = 2 D = 1 R = 2
	Gli estintori non sono distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere.	P = 2 D = 2 R = 4	Spostare uno degli estintori a polvere del locale PR-24 (piano rialzato) al piano seminterrato. Posizionarlo così come indicato nella planimetria allegata.	Immediato	P = 1 D = 1 R = 1
	Gli estintori a polvere posizionati nel locale centrale termica (S-01, tav. II) ed al piano copertura (tav. V) non risultano manutenzionati.	P = 2 D = 2 R = 4	Manutenzionare gli estintori.	1 mese	P = 2 D = 1 R = 2
	La struttura in legno dell'aula Nesci non è stata trattata con materiali ignifughi.	P= 2 D= 3 R= 6	Trattare la struttura con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.	2 mesi	P= 1 D= 3 R= 3
	Non sono presenti addetti alla gestione delle emergenze.	P= 2 D= 3 R= 6	Individuare sei addetti all'antincendio e sei addetti al Primo Soccorso.	1 mese	P= 1 D= 2 R= 2
	Per le tende presenti nell'edifico non è stata fornita alcuna certificazione	P = 3 D = 3 R = 9	Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o	2 mesi	P = 2 D = 3 R = 6

	ai fini della reazione al fuoco.		sostituire le tende con tessuti aventi classe non superiore a 1.		
Utilizzo di VDT	Alcune postazioni di lavoro al VDT non sono correttamente utilizzate.	P = 2 D = 1 R = 2	Rispettare i criteri dettati dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08 riportato nel presente Documento (vedasi pag. 110).	1 mese	P = 1 D = 1 R = 1
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, 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 non sono presenti kit di emergenza.	P = 2 D = 2 R = 4	Dotare i laboratori di kit di emergenza.	2 mesi	P = 1 D = 2 R = 2
	Non sono presenti le doccette lavaocchi nei laboratori, ad eccezione del laboratorio (P1-20, tav. IV).	P = 3 D = 2 R = 6	Predisporre una doccetta lavaocchi nei laboratori.	1 mese	P = 2 D = 1 R = 2
	Per le prescrizioni relative all'utilizzo delle sostanze chimiche pericolose si rimanda alla Valutazione del Rischio Chimico di pag. 68.				
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.**				
	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. 83.				

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 di sicurezza
1.	Nell'aula Nesci rimuovere le sedie dai passaggi dei settori al fine di mantenerli liberi da qualsiasi ostacolo e garantirne la fruibilità. Si raccomanda, pertanto, di non aumentare il numero dei posti a sedere fissi. (rif. tav. IV) .
2.	Ancorare singolarmente le bombole a strutture fisse mediante adeguati sistemi di ancoraggio. Si raccomanda di non stoccare le bombole nei corridoi (rif. Lab. di Colture Cellulari, PR-18, tav.III; lab. di Microscopia Elettronica P1-19/20/21, locale tecnico P1-28, tav. IV).
3.	Rimuovere la carta ed il materiale in disuso al fine di lasciare libere le porte dell'ingresso C e del vano scala C (tav. III)
4.	Rimuovere la carta al fine di lasciare libera la via di uscita e l'accesso all'idrante (rif. ingresso B (tav. III).
5.	Rimuovere il materiale in disuso al fine di rendere permanentemente libero il passaggio (rif. rampe delle scale C ed F).
6.	Rendere permanentemente libero il passaggio lungo il corridoio al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza ≥ di 1.20 m (rif. P1-41, piano primo, tav. IV).
7.	Eliminare gli arredi e rendere permanentemente libero il passaggio dell'uscita di emergenza (P1-42, tav. IV).
8.	Lasciare libera la via di esodo in prossimità dell'ingresso E per consentire una eventuale evacuazione dall'edificio.
9.	Produrre il libretto di impianto ed i verbali di verifica periodica e/o straordinaria dell'ascensore e montacarichi.
10.	Predisporre il registro dei controlli periodici degli impianti e attrezzature (D.P.R. 151/11).
11.	Eliminare il materiale in disuso (rif. ripostigli P1-31/36/37/38, tav. IV).
12.	Spostare uno degli estintori a polvere del locale PR-24 (piano rialzato, tav. III) al piano seminterrato. Posizionarlo così come indicato nella planimetria allegata.
13.	Le porte degli ingressi B, C, E ed F devono poter essere facilmente e immediatamente aperte al fine di consentire un corretto deflusso delle persone.

Entro 1 mese

	Misure di sicurezza
1.	Adeguare il contenuto delle cassette di primo soccorso al D.M. 388/03 ed assicurare il corretto stato d'uso dei presidi contenuti.
2.	Dotare la scala C di finiture antisdrucciolo.
3.	Predisporre e tenere aggiornato il registro di manutenzione delle attrezzature dei laboratori.
4.	Manutenzionare gli estintori posizionati nel locale centrale termica (S-01, tav. II) ed al piano copertura (tav. V).

5. Predisporre una doccetta lavaocchi nei laboratori.
6. Predisporre il registro degli esposti agli agenti cancerogeni e/o mutageni. Tale registro dovrà essere aggiornato.
7. Rispettare i criteri dettati dall'Allegato XXXIV del D.Lgs. 81/08 riportato nel presente Documento (vedasi pag. 110).
8. Individuare sei addetti all'antincendio e sei addetti al Primo Soccorso.

Entro 2 mesi

Misure di sicurezza
1. Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti. Eliminare l'indicazione "via di esodo" nelle porte che dal corridoio PR-23 immettono nell'ingresso A.
2.Acquisire l'autorizzazione all'utilizzo del piano seminterrato ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs. 81/08.
3. Sottoporre tutti gli impianti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08).
4.Produrre la comunicazione dell'impianto di messa a terra ed i verbali di verifica periodica (D.P.R. 462/2001).
5. Acquisire la Dichiarazione di Conformità degli impianti ai sensi del D.M. n. 37/08.
6.Acquisire il Certificato di Prevenzione Incendi.
7.Trattare la struttura la struttura in legno dell'aula Nesci con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.
8.Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o sostituire le tende con tessuti aventi classe non superiore a 1.
9.Dotare i laboratori di kit di emergenza.
10. Acquisire il contratto della manutenzione periodica dei dispositivi di apertura manuale delle porte (D.M. 03/11/04).
11. Acquisire il certificato di agibilità.

A CURA DELL'AMMINISTRAZIONE

Entro 2 mesi

Misure di sicurezza
1. Installare l'illuminazione di emergenza (rif. locale centrale termica (S-01, tav. II) e archivio (PC-02, tav. V).
2 Rendere le porte apribili verso l'esodo e munirle di maniglioni antipanico (rif. ingressi B, C ed F).
3.Sostituire le pedate danneggiate della scala di accesso al locale caldaia (S-01, tav. II).
4. Sostituire le ciabatte multipresa con delle prese a norma.

Entro 3 mesi

Misure di sicurezza
1. Installare un impianto rilevazione automatica di incendio (rif. locale PC-01, tav. V).

Entro 6 mesi

Misure di sicurezza
1. Adottare idonee misure al fine di consentire la mobilità e l'utilizzazione dei servizi sanitari da parte delle persone disabili.
2. Prevedere un impianto di rilevazione del livello di ossigeno con allarme acustico e visivo nei laboratori dove vengono utilizzati gas inerti (elio e azoto).

RISCHI PER LA SALUTE ESISTENTI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE E DA ADOTTARE

Nelle tabelle sotto riportate, sono elencati i nominativi dei lavoratori con a fianco i rischi cui gli stessi sono esposti, così come segnalati dal Responsabile della Struttura e come si evince dai sopralluoghi effettuati dal Servizio di Prevenzione e Protezione.

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, che di seguito si riportano, e le periodicità stabilite dal Medico Competente di riferimento.
Si riporta di seguito l'elenco del personale del Dipartimento BioNec esposto ad agenti chimici.

Elenco personale

Cognome Nome		**Mansione svolta**
1	Anzalone Rita	Ricercatore
2	Barone Rosario	Assegnista
3	Bonaventura Giuseppe	Ricercatore
4	Bucchieri Fabio	Prof. associato
5	Campanella Claudia	Ricercatore
6	Caruso Bavisotto Celeste	Dottorando
7	D'Amico Daniela	Studente
8	David Sabrina	Ricercatore
9	Fucarino Alberto	Tirocinio post-doc
10	La Rocca Giampiero	Ricercatore
11	Lo Cascio Filippa	Tirocinio post-laurea
12	Lo Coco Mirko	Tirocinante
13	Macaluso Filippo	Ricercatore
14	Marino Gammazza Antonella	Assegnista
15	Matranga Vanessa	Tesista
16	Mocciaro Emanuele	Tirocinio post-laurea
17	Pitruzzella Alessandro	Tirocinio post-doc
18	Russo Eleonora	Tirocinante
19	Saccà Maria Fabiola	Studente
20	Saieva Salvatore	Dottorando
21	Sangiorgi Claudia	Dottoranda
22	Saviano Rossella	Studente

23	Trapani Maria Elena	Tirocinante
24	Volpe Rosaria	Tirocinante

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

Cognome Nome		**Mansione svolta**
1	Anzalone Rita	Ricercatore
2	Barone Rosario	Assegnista
3	Bonaventura Giuseppe	Ricercatore
4	Bucchieri Fabio	Prof. associato
5	Campanella Claudia	Ricercatore
6	Cappello Francesco	Prof. associato
7	Carini Francesco	Ricercatore
8	Caruso Bavisotto Celeste	Dottorando
9	D'Amico Daniela	Studente
10	David Sabrina	Ricercatore
11	Di Felice Valentina	Ricercatore
12	Farina Felice	Prof. ordinario
13	Ferrante Maria	Amministrativa
14	Fucarino Alberto	Tirocinio post-doc
15	La Rocca Giampiero	Ricercatore
16	La Sala Dario	Tecnico
17	Leone Angelo	Ricercatore
18	Lo Cascio Filippa	Tirocinio post-laurea
19	Lo Coco Mirko	Tirocinante
20	Lugaro Elisabetta	Amministrativo
21	Macaluso Filippo	Ricercatore
22	Marino Gammazza Antonella	Assegnista
23	Matranga Vanessa	Tesista
24	Mocciaro Emanuele	Tirocinio post-laurea
25	Picciurro Alessandro	Tecnico
26	Pitruzzella Alessandro	Tirocinio post-doc
27	Russo Eleonora	Tirocinante
28	Saccà Maria Fabiola	Studente
29	Saieva Salvatore	Dottorando
30	Sangiorgi Claudia	Dottoranda
31	Saviano Rossella	Studente

32	Spatola Giovanna Francesco	Ricercatore
33	Trapani Maria Elena	Tirocinante
34	Uzzo Maria Laura	Ricercatore
35	Volpe Rosaria	Tirocinante
36	Zummo Giovanni	Prof. ordinario

Rischio da agenti cancerogeni e 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

Cognome Nome		**Mansione svolta**
1	Anzalone Rita	Ricercatore
2	Barone Rosario	Assegnista
3	Bonaventura Giuseppe	Ricercatore
4	Bucchieri Fabio	Prof. associato
5	Campanella Claudia	Ricercatore
6	Caruso Bavisotto Celeste	Dottorando
7	D'Amico Daniela	Studente
8	David Sabrina	Ricercatore
9	Fucarino Alberto	Tirocinio post-doc
10	La Rocca Giampiero	Ricercatore
11	Lo Cascio Filippa	Tirocinio post-laurea
12	Lo Coco Mirko	Tirocinante
13	Marino Gammazza Antonella	Assegnista
14	Matranga Vanessa	Tesista
15	Mocciaro Emanuele	Tirocinio post-laurea
16	Pitruzzella Alessandro	Tirocinio post-doc
17	Russo Eleonora	Tirocinante
18	Saccà Maria Fabiola	Studente
19	Saieva Salvatore	Dottorando
20	Sangiorgi Claudia	Dottoranda
21	Saviano Rossella	Studente
22	Trapani Maria Elena	Tirocinante
23	Volpe Rosaria	Tirocinante

Rischio da agenti biologici

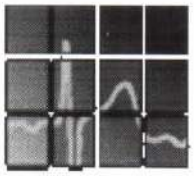
Per quanto riguarda il rischio da agenti biologici, si riporta **l'elenco del personale esposto che sarà sottoposto** a Sorveglianza Sanitaria secondo i protocolli sanitari previsti dal Medico Competente.

Elenco personale

Cognome Nome		**Mansione svolta**
1	Anzalone Rita	Ricercatore
2	Barone Rosario	Assegnista
3	Bucchieri Fabio	Prof. associato
4	Campanella Claudia	Ricercatore
5	Caruso Bavisotto Celeste	Dottorando
6	David Sabrina	Ricercatore
7	Fucarino Alberto	Tirocinio post-doc
8	La Rocca Giampiero	Ricercatore
9	Lo Cascio Filippa	Tirocinio post-laurea
10	Marino Gammazza Antonella	Assegnista
11	Mocciaro Emanuele	Tirocinio post-laurea
12	Pitruzzella Alessandro	Tirocinio post-doc
13	Saccà Maria Fabiola	Studente
14	Sangiorgi Claudia	Dottoranda
15	Saviano Rossella	Studente

I dipendenti esposti al rischio chimico, rischio VDT, rischio cancerogeno e mutageno e rischio biologico, saranno sottoposti a Sorveglianza Sanitaria con le periodicità indicate dal Medico Competente.
Si precisa che è compito del Responsabile della Struttura accertarsi della regolare effettuazione di tale Sorveglianza.

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Sezione di Anatomia Umana
Plesso 7, Via del Vespro – Palermo



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA
POLICLINICO "PAOLO GIACCONE"
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento dei Servizi Centrali d'Ospedale
U.O. di Medicina del Lavoro e Malattie Professionali
Responsabile Prof. D. Picciotto
Cod. 85.02.04

Prot. n 197/2015

Protocollo sorveglianza sanitaria Dipartimento BioNec - Plesso 7, via del Vespro, Palermo.

per rischio chimico:
- Visita medica;
- es. ematochimici: es. emocromocitometrico completo, glicemia, prove di funzionalità epatica (AST, ALT, gammaGT, FA, bilirubina tot. e frazionata), prove di funzionalità renale (creatininemia, sodiemia e potassiemia);
- es. strumentali (ECG).

per rischio cancerogeno
- Visita medica;
- es. ematochimici (ad integrazione di quanto sopra indicato: calcemia, fosforemia, proteinemia totale con elettroforesi sierica, es. urine);
- es. strumentali (ad integrazione di quanto sopra indicato: visita ORL (rinoscopia anteriore) ed in casi selezionati, previa acquisizione consenso, rinolaringoscopia a fibre ottiche).

per rischio biologico
- visita medica;
- es. ematochimici: es. emocromocitometrico completo, glicemia, prove di funzionalità epatica (AST, ALT, gammaGT, FA, bilirubina tot. e frazionata), prove di funzionalità renale (creatininemia, sodiemia e potassiemia);
- HIV Ig (previa acquisizione consenso); AntiHBs IgG, HCV IgG

per rischio VDT
- visita medica con valutazione morfo-funzionale del rachide;
- es. strumentali: visiotest;
- consulenza oculistica in casi selezionati.

Periodicità: annuale per rischio chimico, cancerogeno e biologico. Biennale per i soggetti esposti a rischio VDT di età superiore a 50 anni e/o con giudizio di idoneità con prescrizione/limitazione; quinquennale per i soggetti esposti a rischio VDT di età inferiore ai 50 anni.

Palermo, lì 26/05/2015

F.to
Il Medico Competente
Dott.ssa E. Noto Laddeca

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 brillanza 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 poggiapiedi sarà messo a disposizione di coloro che lo desiderino per far assumere una postura adeguata agli arti inferiori. Il poggiapiedi 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
- Norme comportamentali di sicurezza nei laboratori
- Classificazione delle sostanze chimiche
- Frasi di rischio
- Consigli di prudenza

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 unita' 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 e' il rettore.

2. Si intendono per unita' 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**
- **Frasi 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:
  - o che siano ben ancorate singolarmente con le apposite catene a strutture fisse;
  - o di tenere la quantità di gas necessaria per lavorare evitando quindi la presenza di scorte;
  - o di immagazzinarle in gruppi a seconda delle proprietà fisico-chimiche dei gas;
  - o di non lasciarle mai in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole;
  - o di usare sempre un regolatore di pressione;
  - o di non intercambiare i riduttori di pressione, ma assicurarsi che ogni tipo di bombola venga munita di quello adatto;
  - o di chiudere le valvole principali delle bombole esaurite, e marcarle "vuote";
  - o 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. (*Ossigeno, Ac. Nitrico, Nitrato di Potassio ect*.).	
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.*(Es. Acetone, Alcool Etilico, etc.).*	
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; *(es. Etere Etilico, Ossido di Carbonio, etc .)*	

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. *(es. Tetracloruro di Carbonio, Cromato di Sodio, Acrilonitrile, etc.).*	

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	Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra esposizione dell'uomo ad una sostanza e lo sviluppo dei tumori..
Cat. 2	Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono prove sufficienti per ritenere verosimile l'esposizione ad una sostanza e lo sviluppo di tumori..
Cat. 3	Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni. 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 mq/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
Schede di sicurezza dei laboratori

ALLEGATO D
Documentazione tecnica

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

PLESSO 7

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA SPERIMENTALE E NEUROSCIENZE CLINICHE (BIONEC)

SEZIONE DI ANATOMIA UMANA

PIANO DI EMERGENZA

giugno 2015

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, dal D.M. 10/03/98, dal D.M. 26/08/92 e dal D.M. 19/08/96.

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: GIUGNO 2015

Classificazione del rischio					
RISCHIO BASSO		**RISCHIO MEDIO X**			**RISCHIO ALTO**
		NO	**SI**	**UBICAZIONE**	**MISURE PREVENTIVE DA ATTUARE**
Materiali combustibili e infiammabili	Tendaggi.		X	Intero edificio	Acquisire la certificazione di reazione al fuoco o sostituire le tende con materiali aventi classe di reazione al fuoco di classe non superiore a 1
	Materiale in disuso.			Ripostigli P1-31/36/37/38, tav. IV	Eliminare il materiale in disuso.
	La struttura in legno non è stata trattata con materiali ignifughi.			Aula Nesci	Trattare la struttura con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco.
Sorgenti di innesco	Degli impianti elettrico, impianti di sollevamento, illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico antincendio, UTA, rilevazione incendio, climatizzazione non è stata fornita la Dichiarazione di Conformità ai sensi del D.M. n. 37/08.		X	Intero edificio	Acquisire la Dichiarazione di Conformità degli impianti (D.M. 37/08)
	Gli impianti presenti nell'edificio (elettrico, illuminazione di emergenza, idrico, autoclave, idrico		X	Intero edificio	Sottoporre gli impianti a regolare manutenzione (D.M. n. 37/08)

	antincendio, UTA, rilevazione incendio, di riscaldamento) non sono sottoposti a regolare manutenzione.				
	Non sono stati forniti i verbali di verifica periodica e straordinaria dell'ascensore e del montacarichi.		X	Intero edificio	Produrre il libretto di impianto ed i verbali di verifica periodica e/o straordinaria.
	Dell'impianto di messa a terra non è stata fornita la comunicazione della Dichiarazione di conformità agli organismi competenti (ISPESL e SPRESAL) ed i verbali di verifica periodica.		X	Intero edificio	Produrre la comunicazione dell'impianto di messa a terra ed i verbali di verifica periodica (D.P.R. 462/2001).
	Sono presenti ciabatte multipresa che rappresentano un probabile rischio da sovraccarico elettrico.		X	Intero edificio	Sostituire le ciabatte multipresa con delle prese a norma
Certificato di Prevenzione Incendi	Non è stato fornito il Certificato di Prevenzione Incendi.	X		Intero edificio	Acquisire il Certificato di Prevenzione Incendi.
Impianto automatico di rilevazione incendi	Assenza di un impianto automatico di rilevazione incendi.	X		Locale PC-01, tav. V	Installare un impianto automatico di rilevazione incendi (D.M. 26/08/92)
Impianto di rilevazione livello di ossigeno	Assenza di un impianto di rilevazione del livello di ossigeno.	X		Laboratori dove vengono utilizzati gas inerti (elio e azoto)	Installare un impianto di rilevazione del livello di ossigeno con allarme acustico e visivo

Mezzi portatili antincendio	Gli estintori non sono distribuiti in modo uniforme nelle aree da proteggere.		X	Piano rialzato	Spostare uno degli estintori a polvere del locale PR-24 (piano rialzato) al piano seminterrato. Posizionarlo così come indicato nella planimetria allegata.
	Gli estintori a polvere posizionati nel non risultano manutenzionati.			Locale centrale termica (S-01, tav. II) e piano copertura (tav. V)	Manutenzionare gli estintori.
Maniglioni antipanico	Non è presente il contratto di manutenzione dei maniglioni antipanico.		X	Intero edificio	Effettuare i regolari interventi di manutenzione periodica (D.M. 03/11/04).
Personale abituale	n° 40			Intero edificio	
Max affollamento ipotizzabile	n° 342			Intero edificio	
Vie di uscita	Le pedate dei gradini sono sprovviste delle finiture antisdrucciolo.			Scala C	Dotare la scala di finiture antisdrucciolo.
	Nelle rampe delle scale è presente materiale in disuso.			Scale C ed F	Rimuovere il materiale in disuso al fine di rendere permanentemente libero il passaggio.
	Sono presenti veicoli posteggiati che ostruiscono la via di esodo.			In prossimità dell'ingresso E	Lasciare libera la via di esodo per consentire una eventuale evacuazione dall'edificio.
	Sono presenti bombole di gas non ancorate alle pareti.			Corridoio/locale tecnico P1-28, tav. IV).	Non stoccare le bombole nei corridoi.
	Nel corridoio sono presenti apparecchiature e arredi che riducono lo spazio utile di passaggio della via di esodo.			Corridoio P1-41, tav. IV	Rendere permanentemente libero il passaggio lungo il corridoio al fine di lasciare libera la via di esodo ed avere una larghezza ≥ di 1.20 m.
	Sono presenti alcune sedie, non fissate né tra di loro né al pavimento, che intralciano i passaggi dei			Aula Nesci (tav. IV)	Rimuovere le sedie dai passaggi al fine di mantenerli liberi da qualsiasi ostacolo e garantirne la fruibilità. Si raccomanda, pertanto, di non aumentare il numero dei posti a sedere fissi.

	settori dell'aula.				
Distanza max uscita di piano	La lunghezza massima dei percorsi di esodo rispetta i requisiti previsti dal D.M. 26/08/92 e dal D.M. 10/03/98.		X	Intero edificio	Mantenere permanentemente libero il passaggio lungo le vie di uscita.
Uscite di emergenza	Le porte di uscita vengono tenute chiuse durante le ore di attività della Struttura. Le porte non aprono verso l'esodo.			Ingressi B, C, E ed F Ingressi B, C ed F	Le porte degli ingressi devono poter essere aperte facilmente e immediatamente al fine di consentire un corretto deflusso delle persone. Rendere le porte apribili verso l'esodo e munirle di maniglioni antipanico. **Si precisa che fino a quando non verranno messe in atto le suddette prescrizioni l'affollamento dell'edificio non dovrà superare le 100 persone.**
	Notevole quantità di carta accatastata in prossimità dell'uscita e dell'idrante.			Ingresso B (tav. III)	Rimuovere la carta al fine di lasciare libera la via di uscita e l'accesso all'idrante.
	Le porte risultano bloccate da una notevole quantità di carta e materiale in disuso.			Ingresso C e vano scala C (tav.III)	Rimuovere la carta ed il materiale in disuso al fine di lasciare libere le uscite.
	Sono presenti arredi che impediscono l'accesso all'uscita di emergenza.			Disimpegno/studio P1-42	Eliminare gli arredi e rendere permanentemente libero il passaggio dell'uscita di emergenza.
Segnaletica di sicurezza	La segnaletica di sicurezza è insufficiente e posizionata non correttamente.		X	Intero edificio	Integrare la segnaletica di sicurezza secondo quanto previsto dalle norme vigenti. Eliminare l'indicazione "via di esodo" nelle porte che dal corridoio PR-23 immettono nell'ingresso A.
Illuminazione di emergenza	L'illuminazione di emergenza è		X	Locale centrale termica (S-01, tav. II) e archivio	Installare l'illuminazione di emergenza. Su tale sistema di

	insufficiente.			(PC-02, tav. V).	illuminazione dovrà essere effettuata regolare manutenzione.
Registro dei controlli periodici	Non è presente il registro dei controlli periodici degli impianti e delle attrezzature.			Intero edificio	Predisporre il registro dei controlli periodici (D.P.R. 151/11).
Personale addetto all'antincendio	Non sono presenti addetti Antincendio.		X	Intero edificio	Occorre individuare 6 addetti Antincendio.
Personale addetto al Primo Soccorso	Non sono presenti addetti al Primo Soccorso.	X		Intero edificio	Occorre individuare 6 addetti al Primo Soccorso.
Presidi sanitari di Primo Soccorso	I presidi medici contenuti delle cassette di primo soccorso non sono adeguati al DM 388/03.		X	Intero edificio	Adeguare il contenuto delle cassette al DM 388/03 ed 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 vi si svolgono;
- 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 del quadro elettrico generale e dei quadri elettici di zona;
  - il punto preciso dove si è in quel momento;
  - i numeri di telefono da comporre;
  - i **luoghi di raccolta** individuati all'esterno dell'edificio (tav. III).

3. CARATTERISTICHE GENERALI E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO

Il Plesso 7, 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 con muri di tamponamento in mattoni pari a 40 cm, con finitura esterna ad intonaco e tinteggiatura. L'immobile, a forma di V, costituito da un piano seminterrato e tre fuori terra, presenta in parte copertura con tetti a padiglione a falde inclinate, in parte copertura piana praticabile.
Il Dipartimento in argomento occupa una porzione dell'immobile, denominata nelle planimetrie allegate "Ala A", ai piani seminterrato, rialzato, primo e copertura.
Il sistema di collegamento tra i diversi piani dell'"Ala A" dell'edificio è garantito da tre scale interne ed un ascensore.
La distribuzione planimetrica interna dei vari ambienti è costituita da diversi vani destinati a uffici, aule, laboratori, biblioteca, archivio e servizi.
L'affollamento medio giornaliero, considerando i lavoratori presenti, i posti a sedere delle aule, della biblioteca e dei laboratori di didattica e di ricerca, è di circa 342 persone.

Complessivamente l'Ala A dell'edificio è così articolata:

- al *piano seminterrato* (planimetria tav. II) si trovano l'autoclave, l'Unità di Trattamento Aria, il quadro elettrico generale, i laboratori, la sala dottorandi, la sala ristoro ed i locali di servizio (corridoi, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano rialzato* (planimetria tav. III) si trovano i laboratori, gli studi, le aule, la sala settoria e locali di servizio (ingressi, ripostigli, corridoi, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano primo* (planimetria tav. IV) si trovano gli studi, i laboratori, l'aula Nesci e locali di servizio (corridoi, ripostigli, disimpegni e servizi igienici);
- al *piano copertura* (planimetria tav. V) si trova un archivio.

L'Ala A dell'edificio ha una superficie lorda coperta di 2850 m^2, così suddivisa:

- piano seminterrato 760 m^2
- piano rialzato 900 m^2
- piano primo 1130 m^2
- piano copertura 60 m^2

N.B. Al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, le funzioni di Responsabile Coordinatore della Struttura vengono affidate al Direttore pro-tempore del Dipartimento BioNec.

4. DETERMINAZIONE DELL'AFFOLLAMENTO

L'affollamento massimo ipotizzabile tra studenti e lavoratori è di circa 342 unità. Il dato è calcolato sommando il numero di posti a sedere massimo nelle varie aule, il numero di persone che operano generalmente nella struttura, incrementato del 20%, il numero dei posti a sedere nelle biblioteche.
L'affollamento massimo ipotizzabile, nei diversi piani dell'edificio, è così distribuito:

Piano	Lavoratori + 20%	Aule	Aree comuni	Biblioteca	N° persone complessive per piano
Piano seminterrato	2	-	24	-	26
Piano rialzato	21	142	8	-	171
Piano primo	24	124	-	8	156
Piano copertura	-	-	-	-	-
TOT	**47**	**266**	**32**	**8**	**353**

5. IMPIANTI

Unità di Trattamento Aria

Sono presenti Unità di Trattamento Aria ad esclusivo servizio del laboratorio S-17/18 (tav. II), dell'Aula Lo Bue (locale PR-02, tav.III) e dell'Aula Nesci (P1-39, tav. IV). Gli impianti non sono manutenzionati.

Impianto di condizionamento

L'impianto di condizionamento estivo ed invernale dei vari piani è costituito da pompe di calore posizionate nei diversi ambienti dell'edificio. L'impianto è regolarmente manutenzionato.

Impianto di riscaldamento

L'Ala A dell'edificio è dotato di una centrale termica alimentata a gas metano per il riscaldamento degli ambienti. Il locale è ubicato al piano seminterrato (S-01, tav. II), con accesso dall'esterno mediante una scala di 13 gradini le cui pedate risultano danneggiate. Nel locale è presente un'apertura di aerazione di superficie complessiva di 1.13 m^2, realizzata su parete esterna attestata su spazio scoperto. L'apertura di aerazione, protetta da grigliato metallico, è realizzata nella parte più alta della suddetta parete. La porta del locale, avente una larghezza di 0.90 m, è REI 60, apribile verso l'esterno ed è munita di dispositivo di autochiusura. In prossimità della porta di accesso è installato un estintore a polvere, in atto non manutenzionato. Il locale è sprovvisto dell'illuminazione di emergenza. Sia il contatore sia l'interruttore generale del gas sono installati all'esterno del locale.

Autoclave

L'impianto autoclave è ubicato al piano seminterrato dell'edificio in apposito locale tecnico (S-02, tav. II). Esso è costituito da due elettropompe di 6 KW, una di riserva all'altra, per la messa in pressione dell'impianto stesso e da un polmone d'espansione in lamiera zincata da 1000 l.
La riserva idrica, costituita da quattro silos di 1000 l ciascuno, è alimentata dalla rete idrica cittadina ed è a servizio dell'impianto idrico-sanitario. L'impianto in atto non è manutenzionato.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, di cui non è stata fornito a questo Servizio un contratto di manutenzione, è così composto:

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

Nei diversi locali sono presenti ciabatte multipresa.

Quadro elettrico generale
E' presente al piano seminterrato un quadro elettrico generale ubicato nel locale S-05 (tav. II), da cui derivano i circuiti di alimentazione per tutte le utenze ed i quadri elettrici dei piani. Il pulsante di sgancio generale è posto al piano rialzato nel locale PR-20, tav. III).

Quadro elettrico di zona
Sono presenti diversi quadri elettrici di zona, dislocati in ogni piano dell''Ala A.

Impianto di terra
Dell'impianto di messa a terra non sono stati forniti né la denuncia dell'impianto agli organismi competenti né i verbali di verifica periodica (D.P.R. 462/01).

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.

Ascensore

L'Ala A dell'edificio è servito da un ascensore avente una percorrenza che va dal piano seminterrato al piano primo.
L'ascensore è di categoria B, ditta costruttrice ENPI, impianto n° 1690, portata Kg 200, n. 2 persone.
La manutenzione dell'ascensore è affidata alla ditta VOIMAR s.r.l, come si evince dal contratto di manutenzione fornito in copia a questo Servizio.
Per il suddetto ascensore non sono stati forniti né il libretto di impianto né i verbali delle verifiche periodiche e straordinarie (D.P.R. 162 del 30/04/1999).

Montacarichi

Nell'edificio è presente un montacarichi, dell'E.N.P.I., Cat. C, impianto n. 0850, portata 325 Kg, matr. 6644, posizionato in prossimità dell'ascensore. Il montacarichi ha una percorrenza che va dal piano seminterrato al piano primo. La manutenzione di detto montacarichi è affidata alla Ditta VOIMAR s.r.l come si evince dal contratto di manutenzione fornito in copia a questo Servizio.
Del montacarichi non ci è stato fornito né il libretto di impianto né i verbali delle verifiche periodiche e straordinarie (D.P.R. 162 del 30/04/1999).

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, 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.

6. IMPIANTO ED ATTREZZATURE ANTINCENDIO

La protezione dell'edificio dall'incendio avviene con sistemi di estinzione fissi e mobili, quali:

- ***Impianto antincendio a idranti***
- ***Mezzi di estinzione portatili a polvere e a CO_2***

L'ubicazione degli estintori e degli idranti è riportata nelle planimetrie allegate.

Impianto antincendio a idranti

Nell'Ala A dell'edificio è presente un impianto idrico antincendio dotato, in tutti i piani, da idranti a muro dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile, con tubazione flessibile e lancia che consentono l'intervento in tutte le aree della struttura. Nell'ingresso B è presente un idrante in prossimità del quale è stata accatastata una notevole quantità di carta.
L'impianto è dotato di un punto di adduzione con attacco UNI 70 per il collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco (tav. II).
L'impianto in atto non è regolarmente manutenzionato.

Estintori portatili a polvere e a CO_2

Nell'edificio è presente un adeguato numero di estintori portatili a polvere di 6 Kg con capacità estinguente 34A 233 BC ed a CO_2, di Kg 5 con capacità estinguente 89 BC, ma distribuiti in modo non uniforme nelle aree da proteggere. Gli estintori sono ubicati in vicinanza degli accessi e delle aree di maggior pericolo.
In atto gli estintori risultano regolarmente manutenzionati secondo la norma UNI 9994 punti 5.1 e 5.2 ad eccezione degli estintori posizionati nel locale centrale termica (S-01, tav. II) ed al piano copertura (tav. V).

Impianto di allarme e di rilevazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi è dotato dei seguenti dispositivi:
- centralina di rivelazione incendi
- rivelatori ottici di fumo
- magneti di ritegno per le porte resistenti al fuoco

La centralina di rivelazione incendi è ubicata al piano rialzato in locale costantemente presidiato (PR-23, tav. III).

All'impianto sono collegati:
- pulsanti di allarme manuale
- sirene
- ripetitori ottici di allarme
- proiettori di suono applicati a parete

L'impianto non è regolarmente manutenzionato.

7. 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

Per il Dipartimento, 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 sei addetti.
La presenza degli addetti e del coordinatore dell'emergenza 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) secondo l'art. 37, comma 9, del D. Lgs. 81/08. 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

Per il Dipartimento Bionec, in base all'affollamento e alle dimensioni della Struttura, occorre nominare e formare sei addetti al Primo Soccorso.

Formazione degli addetti al Primo soccorso

I lavoratori che saranno individuati ed incaricati di svolgere la funzione di addetti al primo soccorso saranno formati con una istruzione teorica e pratica, secondo quanto previsto dal D.M. n. 388 del 15 luglio 2003.

8. SERVIZI PER L'EMERGENZA

Il servizio di emergenza è 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 presidio fisso è ubicato al piano rialzato nel locale PR-23, tav. III, luogo dove è possibile prendere provvedimenti e avviare il piano di intervento. Il locale è dotato di illuminazione di emergenza e dovrà essere presieduto da almeno un addetto nelle ore di attività dell'edificio.
- da **un sistema manuale di segnalazione d'allarme**, dotato dei seguenti dispositivi:
  - centralina di rivelazione incendi
  - rivelatori ottici di fumo
  - magneti di ritegno per le porte resistenti al fuoco

  All'impianto sono collegati:
  - pulsanti di allarme manuale
  - sirene
  - ripetitori ottici di allarme
  - proiettori di suono applicati a parete
- 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

9. 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. III) 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

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. II), 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

Comportamenti generali da adottare in caso di terremoto:

procedure durante la scossa:

- Mantenere la calma e non trasmettere panico diffondendo informazioni non verificate.
- Solo se ci si trova al piano terra e in prossimità di un'uscita (indicativamente ad una distanza non superiore a 15-20 metri di percorso effettivo) dirigersi rapidamente verso essa ed uscire in luogo sicuro (stando lontani dall'edificio stesso ed in particolare da cornicioni e terrazzi.
- Sostare nei posti maggiormente sicuri, come architravi, muri portanti (muri più spessi), angoli di pareti che costituiscono una ottima protezione durante i crolli.
- Abbassarsi (non rimanere in piedi) e possibilmente proteggersi (se non completamente almeno la testa) sotto un tavolo o una scrivania.
- Non sostare accanto ad oggetti o altro materiale pesante che può cadere (ad esempio vicino ad una libreria o al di sotto di un lampadario.
- Non usare le scale.
- Non usare per nessun motivo l'ascensore.

Procedure successive alla scossa

- 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).
- 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.
- Spostarsi lungo i muri, anche scendendo le scale.
- tutto il personale docente e tecnico presente nelle aule, nelle biblioteche e sale di lettura, nei laboratori didattici e di ricerca, prima di uscire si accerterà che tutti gli studenti abbiano abbandonato i locali.

- se è possibile, prima di abbandonare i locali cercare di mettere in sicurezza impianti, attrezzature, reazioni chimiche o altri esperimenti in corso.
- non usare il telefono se non per reali esigenze di soccorso.
- Recarsi ordinatamente in spazi aperti.
- Una volta raggiunto l'esterno (arrivare ai **luoghi di raccolta** indicati nella planimetria, tav. III), 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.
- Non rientrare nell'edificio per nessun motivo fino a quando non vengono ripristinate le condizioni di normalità.

Compiti della squadra di emergenza

Al termine della scossa gli addetti della squadra di emergenza dovranno:
- coordinare e facilitare l'esodo dall'edificio;
- verificare lo stato di salute delle persone presenti;
- verificare che il punto di raccolta sia sufficientemente sicuro, in caso contrario invitare le persone a spostarsi verso un luogo più sicuro.
- verificare con il coordinatore l'opportunità di staccare le utenze e gli impianti, e se del caso, procedere in tal senso.

Il coordinatore della squadra di emergenza, ad evacuazione terminata, con il supporto della squadra di emergenza, dovrà:

- verificare se sussiste la necessità di allertare i soccorsi esterni;
- verificare eventuali danni presenti, sempre che ciò possa essere fatto in sicurezza.

Il Dirigente della Struttura congiuntamente con il Coordinatore dell'Emergenza, qualora non vi siano danni evidenti e la situazione generale lo consenta, potrà richiedere di riprendere le attività.

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.

10.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**

11.COMPORTAMENTO 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 ostacolino 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.

12. 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.

13. AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il Piano di Emergenza verrà aggiornato ogni qualvolta si rende necessario per tenere conto:

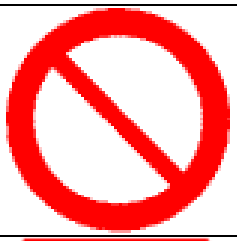
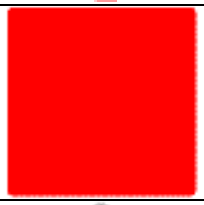
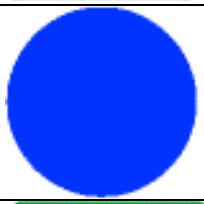
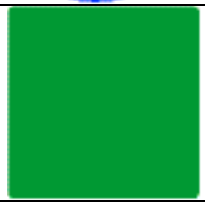
- delle variazioni avvenute nell'edificio sia per quanto attiene all'edificio stesso ed agli impianti, sia per quanto riguarda le modifiche nell'attività svolta;
- di nuove informazioni che si rendono disponibili;
- di variazioni nella realtà organizzativa che possano avere conseguenze per quanto riguarda 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
	Cartelli di divieto	■ 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).
	Cartelli antincendio	■ Forma quadrata o rettangolare; ■ pittogramma bianco su fondo rosso.
	Cartelli di avvertimento	■ Forma triangolare; ■ pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).
	Cartelli di prescrizione	■ Forma rotonda; ■ pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello).
	Cartelli di salvataggio	■ 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:

$$A >= L^2 /2000$$

ove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m^2 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

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.

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 RADIOATTIVI O RADIAZIONI 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

PLANIMETRIE

UNIVERSITA' degli STUDI di PALERMO

AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA "PAOLO GIACCONE"

PLANIMETRIA GENERALE Scala 1: 2.000

ALLEGATO N. 1

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

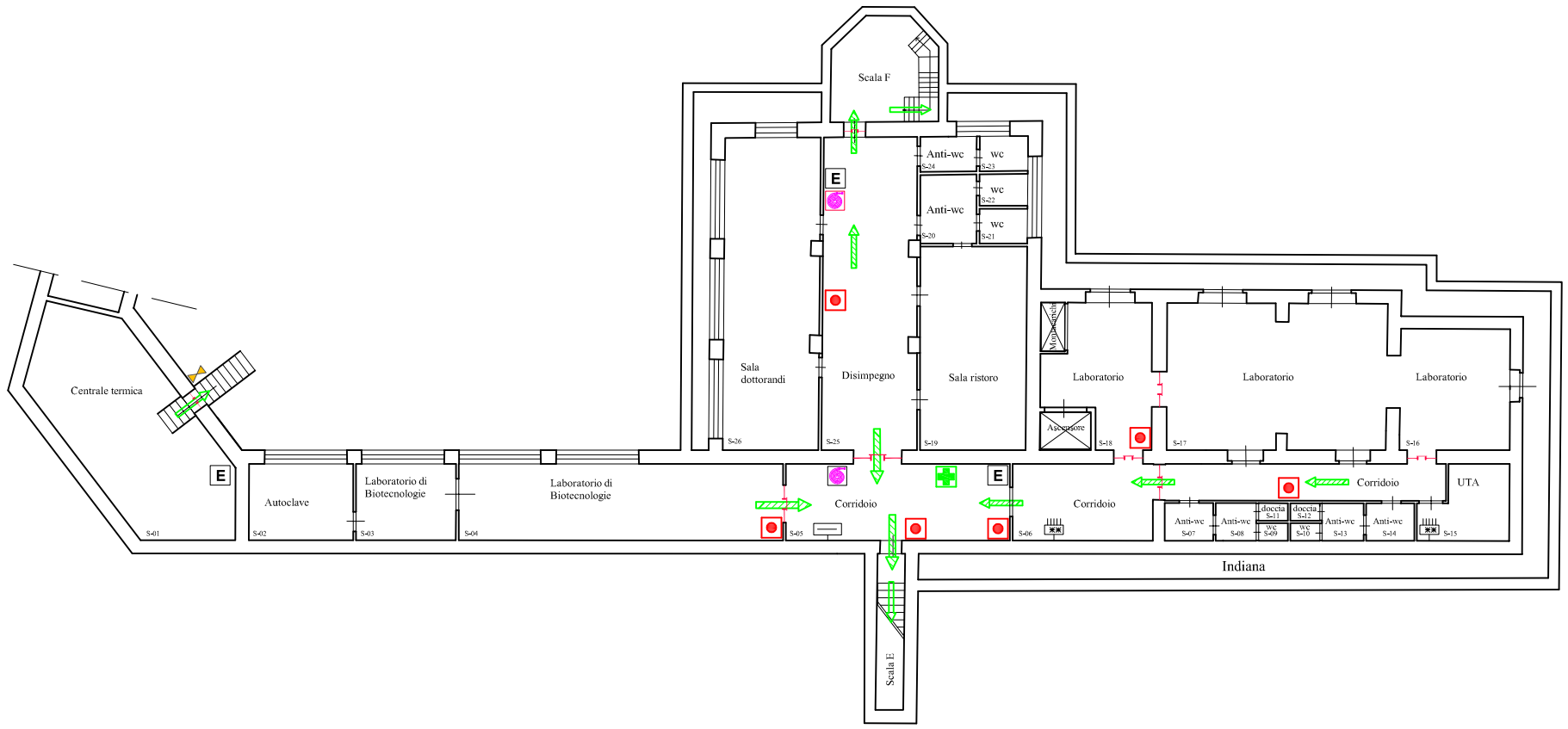
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

POLICLINICO UNIVERSITARIO "P. GIACCONE"
DIPARTIMENTO BIONEC
SEZIONE DI ANATOMIA UMANA

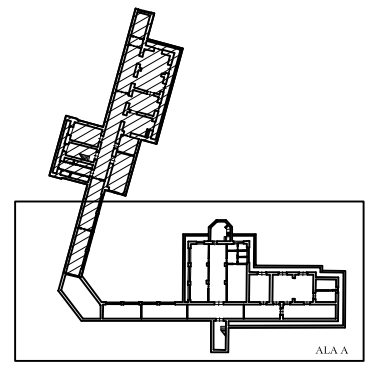
PLESSO N. 7
VIA DEL VESPRO - PALERMO

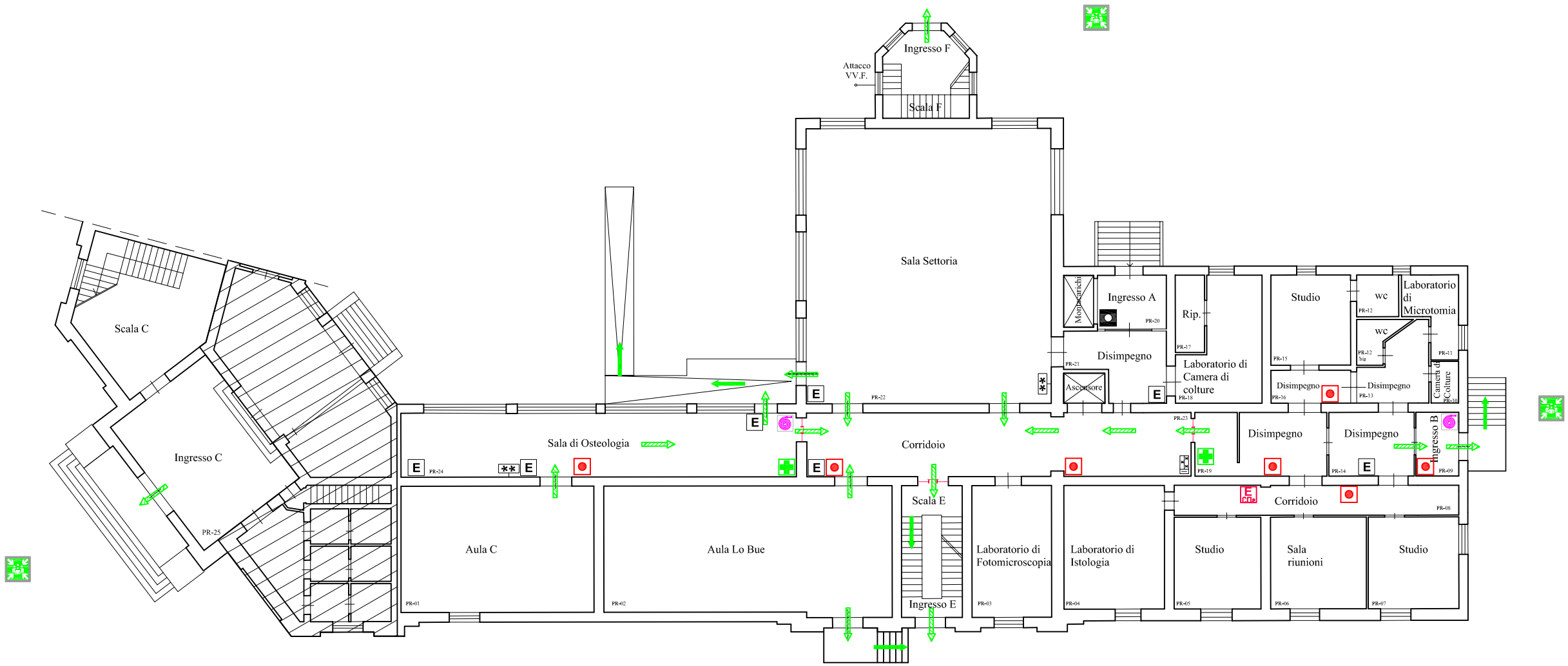
TAV. II	PIANO SEMINTERRATO	data: giugno 2015

ADDETTI AL SPPA	RESPONSABILE DEL SPPA
Arch. Adelaide Pignato Per. Ind. Davide Muratore Arch. Francesco Vaccaro	Dott. Guido Lacca



LEGENDA	
E	Estintore a polvere
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Uscita verso l'alto
	Cassetta di Primo Soccorso
	Quadro di zona
	Quadro elettrico generale
	Pulsante di allarme
	Porta REI
	Idrante
	Valvola di intercettazione gas





Via del Vespro

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

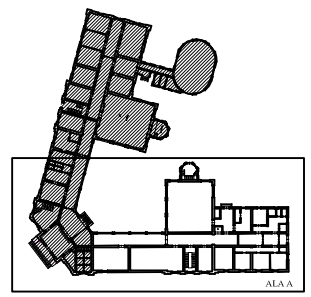
POLICLINICO UNIVERSITARIO "P. GIACCONE"
DIPARTIMENTO BIONEC
SEZIONE DI ANATOMIA UMANA

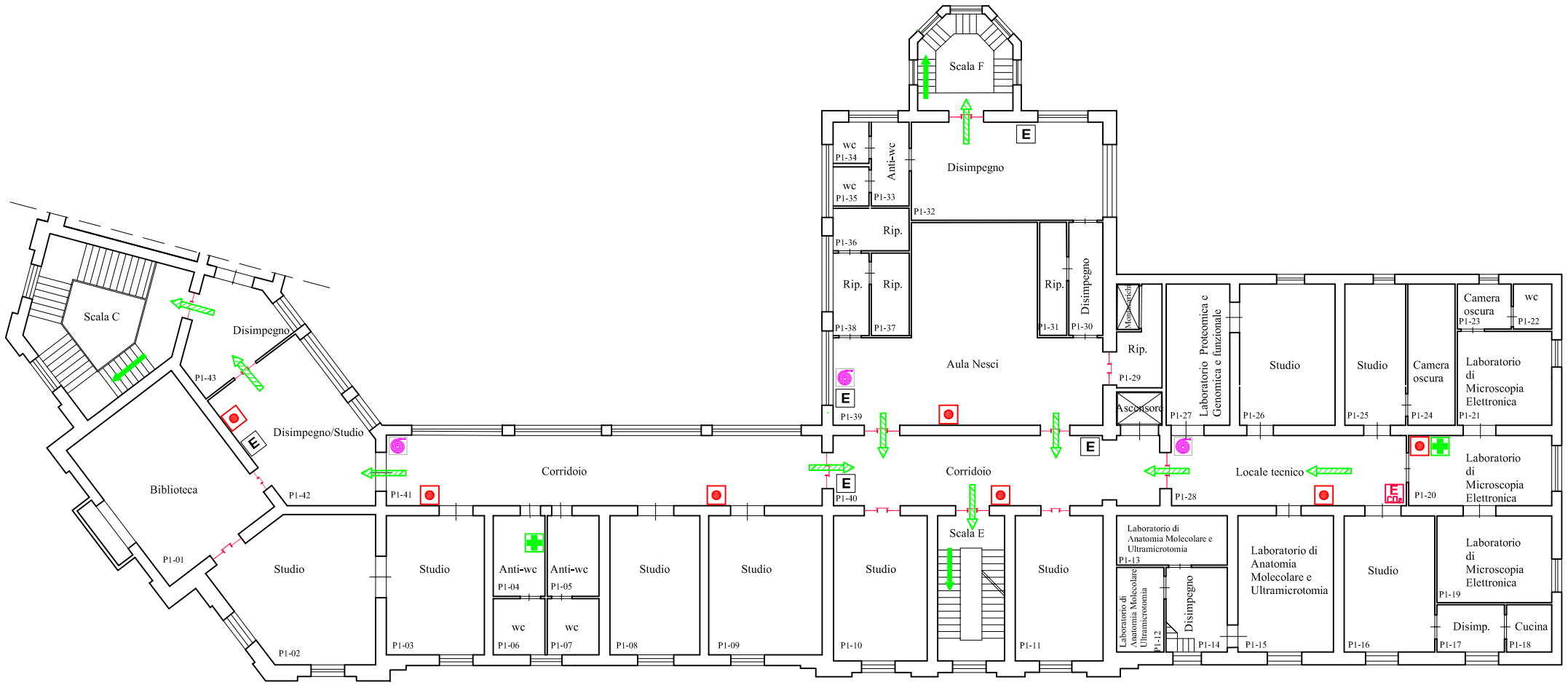
PLESSO N. 7
VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. III	PIANO RIALZATO	data: giugno 2015

ADDETTI AL SPPA	RESPONSABILE DEL SPPA
Arch. Adelaide Pignato Per. Ind. Davide Muratore Arch. Francesco Vaccaro	Dott. Guido Lacca

LEGENDA	
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Cassetta di Primo Soccorso
	Centrale di rilevazione incendio
	Quadro di zona
	Attacco autopompa VV.F.
	Pulsante di allarme
	Porta REI
	Idrante
E	Estintore a polvere
E CO_2	Estintore a CO_2
	Pulsante di sgancio elettrico
	Luogo di raccolta





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

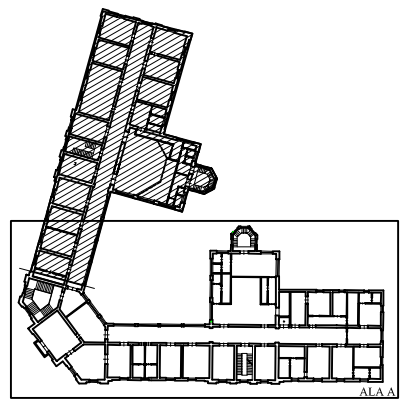
POLICLINICO UNIVERSITARIO "P. GIACCONE"
DIPARTIMENTO BIONEC
SEZIONE DI ANATOMIA UMANA

PLESSO N. 7
VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. IV	PIANO PRIMO	data: giugno 2015

ADDETTI AL SPPA	RESPONSABILE DEL SPPA
Arch. Adelaide Pignato Per. Ind. Davide Muratore Arch. Francesco Vaccaro	Dott. Guido Lacca

LEGENDA	
E	Estintore a polvere
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Cassetta di Primo Soccorso
	Centrale di rilevazione incendio
	Quadro di zona
	Pulsante di allarme
	Porta REI
	Idrante



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI ATENEO

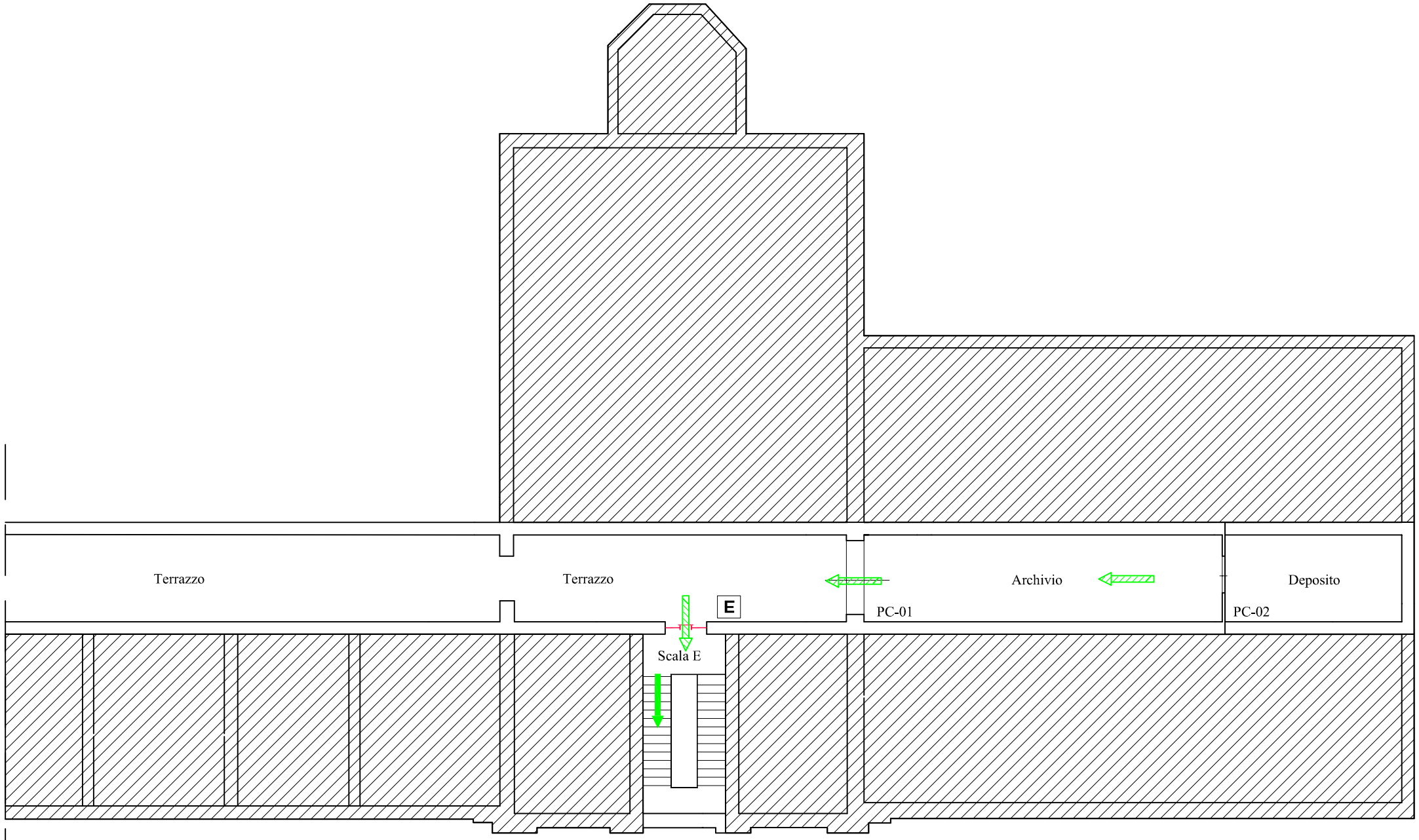
POLICLINICO UNIVERSITARIO "P. GIACCONE"
DIPARTIMENTO BIONEC
SEZIONE DI ANATOMIA UMANA

PLESSO N. 7
VIA DEL VESPRO - PALERMO

TAV. V	PIANO COPERTURA	data: giugno 2015

ADDETTI AL SPPA	RESPONSABILE DEL SPPA
Arch. Adelaide Pignato Per. Ind. Davide Muratore Arch. Francesco Vaccaro	Dott. Guido Lacca

LEGENDA	
E	Estintore a polvere
	Uscita orizzontale
	Uscita verso il basso
	Quadro di zona



Sottotetto

D. V. R. e P. E.
Dipartimento di Biomedicina Sperimentale e Neuroscienze Cliniche (BioNec)
Sezione di Anatomia Umana
Plesso 7, 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. 30

Rischi fisici ..... pag. 30

Sostanze pericolose..... pag. 30

Sostanze cancerogene e/o mutagene ..... pag. 31

Agenti biologici ..... pag. 31

RISCHI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA ..... pag. 33

Ergonomia ..... pag. 33

Stress lavoro - correlato..... pag. 33

Rischi riguardanti lavoratrici gestanti ..... pag. 35

Rischi connessi alle differenze di genere, di età, di provenienza da altri paesi ..... pag. 35

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI ..... pag. 36

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA ..... pag. 38

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA ..... pag. 38

Generalità e descrizione dell'edificio ..... pag. 38

Planimetrie ..... pag. 39

PARTI COMUNI DELL'EDIFICIO ..... pag. 39

Locali di servizio ..... pag. 39

Ingressi ..... pag. 39

Scale ..... pag. 40

Corridoi ..... pag. 40

Servizi igienici ..... pag. 40

Impianti ..... pag. 41

Unità di Trattamento Aria (UTA) ..... pag. 41
Impianto di condizionamento..... pag. 41
Impianto di riscaldamento..... pag. 41
Autoclave..... pag. 41

Impianto elettrico..... pag. 42
Impianto antincendio..... pag. 42
Impianto di allarme e di rilevazione incendi ..... pag. 43
Ascensore..... pag. 43
Montacarichi..... pag. 43
Impianto di distribuzione di gas metano..... pag. 43
Registro di manutenzione degli impianti ..... pag. 43

DIPARTIMENTO BioNec ..... pag. 44
Elenco del personale ..... pag. 44
Descrizione dei locali per piano ..... pag. 46
Studi ..... pag. 49
Aule ..... pag. 49
Biblioteca ..... pag. 54
Archivio..... pag. 54
Laboratori ..... pag. 54
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO (metodo proposto dalla Regione Piemonte)..... pag. 56
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO DEL DIPARTIMENTO ..... pag. 68
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO E/O MUTAGENO (metodo) ..... pag. 79
VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO E/O MUTAGENO DEL DIPARTIMENTO ... pag. 83
VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO DEL DIPARTIMENTO ..... pag. 91
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DEL DIPARTIMENTO BioNec ....pag. 93
RIEPILOGO RISCHI ..... pag. 95
RIEPILOGO DEI RISCHI INDIVIDUATI E DELLE MANOVRE CORRETTIVE DA ATTUARE ..... pag. 96
PRESCRIZIONI PER L'ADEGUAMENTO AL D.LGS. 81/08 SUDDIVISE PER COMPETENZE .....pag. 101
RISCHI PER LA SALUTE ESISTENTI E MISURE DI PREVENZIONE ADOTTATE E DA ADOTTARE ..... pag. 104
Rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi..... pag. 104
Rischio da videoterminali (VDT) ..... pag. 105
Rischio da esposizione da agenti cancerogeni e/o mutageni ..... pag. 106
Rischio da esposizione ad agenti biologici .....pag. 107

PROTOCOLLO SANITARIO ..... pag. 108
ALLEGATI ..... pag. 109
Allegato A - (VDT) ..... pag. 110
Allegato B (norme) ..... pag. 113

Artt. 18, 19 e 20 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81..... pag. 113

Decreto 5 agosto 1998, n. 363 ..... pag. 117

Procedure di sicurezza per i laboratori .....pag. 120

Allegato C (Schede di sicurezza dei laboratori) ..... pag. 133

Allegato D (documentazione tecnica) ..... pag. 134

PIANO DI EMERGENZA ..... pag. 135

CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO E MISURE CORRETTIVE DA ATTUARE .....pag. 136

SCHEDA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO ...pag. 137

SCOPO E CONTENUTO DEL PIANO ..... pag. 142

CARATTERISTICHE GENERALI E DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO ....pag. 144

DETERMINAZIONE DELL'AFFOLLAMENTO .....pag. 145

IMPIANTI ..... pag. 145

Unità di Trattamento Aria (UTA) ..... pag. 145
Impianto di condizionamento..... pag. 145
Impianto di riscaldamento..... pag. 145
Autoclave.....pag. 146
Impianto elettrico..... pag. 146
Ascensore.....pag. 146
Montacarichi..... pag. 146
Registro di manutenzione degli impianti .....pag. 147

IMPIANTO E ATTREZZATURE ANTINCENDIO .....pag. 147

Impianto antincendio a idranti..... pag. 147
Estintori portatili ed a CO_2 ..... pag. 147
Impianto di allarme e di rilevazione incendi ..... pag. 147

STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI EMERGENZA ..... pag. 148

Addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori ..... pag. 148

Addetti al Primo Soccorso .....pag. 149

SERVIZI PER L'EMERGENZA ..... pag. 150

PROCEDURE DI INTERVENTO E DI EVACUAZIONE ..... pag. 151

Procedure in caso di segnalazione dell'emergenza ..... pag. 152

Procedure in caso di incendio ..... pag. 152

Procedure in caso di allagamento.....pag. 153

Procedure in caso di terremoto ..... pag. 153

Procedure in caso di ricezione di messaggi criminosi..... pag. 154

Procedure di Primo Soccorso ..... pag. 154
Procedure di chiamata ai Servizi di soccorso ..... pag. 155
CHIAMATE DI EMERGENZA E SERVIZI DI PUBBLICA UTILITA' ..... pag. 156
COMPORTAMENTO DA ADOTTARE PER LA PREVENZIONE INCENDI .... pag. 157
ESERCITAZIONI PERIODICHE ..... pag. 159
AGGIORNAMENTO DEL PIANO ..... pag. 159
SEGNALETICA DI SICUREZZA E ANTINCENDIO ..... pag. 160
Scopi della segnaletica di sicurezza ..... pag. 161
Segnaletica di salvataggio ..... pag. 162
Segnaletica di divieto ..... pag. 163
Segnaletica di avvertimento ..... pag. 164
Segnaletica di obbligo ..... pag. 165
Segnaletica antincendio ..... pag. 166
Laboratori ..... pag. 167

PLANIMETRIE ..... pag. 168
Planimetria generale tav. I
Pianta seminterrato tav. II
Pianta piano rialzato tav. III
Pianta piano primo tav. IV
Pianta piano primo tav. V