



Liceo Scientifico Statale "Leonardo"
sperimentazione artistica, linguistica, musicale,
scientifica, scientifico-tecnologica

via Balestrieri, 6 - 25124 Brescia

ISTITUTO CON SISTEMA
QUALITÀ CERTIFICATO
UNI EN ISO 9001: 2000
PROGETTAZIONE ED
EROGAZIONE DI SERVIZI DI
ISTRUZIONE, FORMAZIONE ED
ORIENTAMENTO

M.05.01.02

Rev.04 del 15.12.03

10/11/2004

PAGINE 41

REGOLAMENTO E NORME DI SICUREZZA PER L'UTILIZZAZIONE DEI LABORATORI DIDATTICI DI FISICA

PREMESSA

- 1 NORME DI SICUREZZA E DI COMPORTAMENTO PER GLI STUDENTI
- 2 NORME GENERALI DI SICUREZZA
- 3 NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI IN LABORATORIO
 - 3.1 Accesso ai laboratori
 - 3.2 Principali regole pratiche di sicurezza nei laboratori
 - 3.3 Addestramento del personale
 - 3.4 Responsabilità nei confronti di terzi
 - 3.5 Norme per l'uso di apparecchiature ed attrezzature
 - 3.5.1 Norme di base per l'uso di apparecchiature ed attrezzature
 - 3.5.2 Rischio Gas
 - 3.5.3 Lampade spettroscopiche
 - 3.5.4 Utilizzo del laser
 - 3.5.5 Attrezzature particolari
 - 3.6 Norme per la prevenzione degli incendi
 - 3.7 Registrazione degli incidenti e degli infortuni
- 4 ATTREZZATURE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI EMERGENZA
- 5 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI
- 6 PRONTO SOCCORSO
 - 6.1 Cassetta di pronto soccorso
 - 6.2 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da sostanze tossiche, corrosive o irritanti
 - 6.2.1 Contaminazione o lesione della pelle
 - 6.2.2 Contaminazione o lesione dell'apparato respiratorio

- 6.2.3 Contaminazione e lesione dell'apparato digerente
- 6.2.4 Contaminazione o lesione degli occhi
- 6.3 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ferite da taglio e lacero-contuse
- 6.4 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ustioni da fiamme o sostanze incandescenti
- 6.5 Norme di pronto intervento in caso di trauma
- 6.6 Norme di pronto intervento in caso di contusione o puntura d'insetto
- 6.7 Norme di pronto intervento in caso di epistassi
- 6.8 Norme di pronto intervento in caso di folgorazione

- 7 UTILIZZO DELLE STRUTTURE INFORMATICHE E AUDIO-VIDEO

- 8 NORME PER I PRESTITI DELLE APPARECCHIATURE, VIDEOCASSETTE E MATERIALE SIMILARE

- 9 PROGRAMMAZIONI DELLE ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

- 10 COMPITI DELL'AIUTANTE TECNICO

- 11 RACCOMANDAZIONI FINALI

ALLEGATO 1: ELENCO PRESIDII SANITARI PER LA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
MODULO CONTROLLO PRESIDII SANITARI

ALLEGATO 2: SIMBOLI DI PERICOLOSITA'

ALLEGATO 3: CARTELLI DI AVVERTIMENTO: UTILIZZO DEL LASER E PRESENZA DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

ALLEGATO 4: REGISTRI DI PRESENZA DOCENTI E STUDENTI NEI LABORATORI
FOGLIO DI PRENOTAZIONE ESERCITAZIONI

ALLEGATO 5: DICHIARAZIONE DI AVVENUTA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SULLA SICUREZZA E SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

ALLEGATO 6: SITI INTERNET SULLA SICUREZZA

PREMESSA

UN LABORATORIO PUÒ ESSERE ESTREMAMENTE PERICOLOSO PER LA PROPRIA INCOLUMITA' E PER QUELLA DEGLI ALTRI SE NON SI PRESTANO LE DOVUTE CAUTELE

Le cause principali degli incidenti nei laboratori sono molteplici tuttavia possono essere sostanzialmente ricondotte alle seguenti:

- **Scarsa conoscenza**
- **Troppa sicurezza**
- **Distrazione**
- **Incoscienza.**

SI RAMMENTI CHE, SOPRATTUTTO QUANDO SI COMPIONO DELLE AZIONI RIPETITIVE ED APPARENTEMENTE NOIOSE, SI TENDE AD ABBASSARE IL PROPRIO LIVELLO DI ATTENZIONE ED A SOPRAVALUTARE LE PROPRIE CAPACITÀ ED ESPERIENZA.

I rischi in un laboratorio sono legati ad una serie di fattori quali:

- pericolosità dei materiali utilizzati: sostanze tossiche, sostanze infiammabili, ecc.;
- pericolosità delle apparecchiature: apparecchiature ad alto voltaggio, gas, alte temperature, laser, ecc..

I livelli di rischio possono essere diversi e richiedere standard diversi di sicurezza.

In ogni caso, anche nelle situazioni di minor rischio è comunque richiesta una consapevolezza relativa a tutto quello che è connesso all'attività di lavoro, che diventa responsabilità e prudenza, sia per se stessi che per gli altri.

Chiunque opera in un laboratorio a qualsiasi titolo deve, quindi, sempre tenere presente che, oltre a salvaguardare la propria salute ed incolumità fisica, deve salvaguardare anche quella degli altri.

A tal fine, per poter frequentare ed operare nei laboratori didattici di fisica, è indispensabile conoscere:

- operazioni da eseguire e norme per evitare o minimizzare i rischi correlati;
- apparecchiature da usare;
- caratteristiche di pericolosità delle sostanze impiegate.

Le opportune misure di sicurezza devono far parte integrante di ogni attività didattica.

1. NORME DI SICUREZZA E DI COMPORTAMENTO PER GLI STUDENTI

- 1.1 L'accesso al Laboratorio di Fisica è consentito solo se autorizzato ed in presenza di un insegnante di fisica. All'inizio delle lezioni, durante gli intervalli ed in ogni altra occasione in cui non è presente l'insegnante responsabile e quindi manchi la sorveglianza, gli Allievi NON DEVONO essere presenti nei locali adibiti a Laboratorio.
- 1.2 Il laboratorio è un luogo di studio e di lavoro. E' assolutamente VIETATO CORRERE, lanciare oggetti o porre in atto comportamenti che possano arrecare danno, sia direttamente che indirettamente, alle persone o alle cose. Tenete sempre un comportamento calmo e controllato nell'entrare e nell'uscire dal Laboratorio, senza spinte e senza accalcarsi in corrispondenza della porta.
- 1.3 Quando vi recate in laboratorio dovete avere un abbigliamento adeguato. Ad esempio si devono evitare indumenti con estremità penzolanti (sciarpe, foulard ecc.), le calzature aperte (sandali, sabot, ecc.) sono vivamente sconsigliate. Evitate gli zoccoli che facilitano le cadute, meglio preferire scarpe confortevoli che coprano interamente il piede per assicurare una maggior protezione. I capelli devono essere raccolti in modo da evitare i contatti con le superfici sporche e con le apparecchiature allo scopo di impedire possibili incidenti perché "si sono impigliati".
- 1.4 L'uso dei cosmetici è sconsigliato, perché gli inquinanti chimici e biologici possono aderirvi e disciogliersi in essi, aumentando così i tempi di contatto con la pelle e gli occhi. Anche l'uso di gioielli alle mani e ai polsi deve essere limitato.
- 1.5 Non usate lenti a contatto in laboratorio Queste non offrono alcuna protezione dagli urti.
- 1.6 Quando entrate nel Laboratorio controllate, ma dovete farlo in ogni altro locale, il PIANO DI ESODO per controllare i percorsi sicuri da utilizzare e ricordatevi che in una situazione di emergenza è ancora più importante uscire dal locale con la massima calma e tranquillità.
- 1.7 Gli sgabelli devono essere riposti sotto il banco se non utilizzati anche per un breve tempo e non devono assolutamente essere lasciati nelle zone di passaggio. Analogamente, cartelle, zaini e giacche vanno depositati fuori dal laboratorio o, nel caso non si possa, devono essere depositati contro la parete sotto le finestre in modo da non costituire intralcio e da non ostacolare le vie di fuga.
- 1.8 Dovete sempre osservare, oltre alle norme di legge, le misure predisposte dal Personale dell'Istituto ai fini della sicurezza individuale e collettiva e dell'igiene sul posto di lavoro. Si ricorda che gli Allievi di una classe sono

equiparati ai lavoratori dipendenti e come tali sono soggetti a rispettare tutta la normativa legata alla prevenzione anti-infortunistica ed alla tutela della salute nell'ambiente di lavoro.

- 1.9 Non lavorate mai da soli in laboratorio. Gli incidenti accadono sempre senza preavviso e possono risultare fatali in mancanza di un soccorso immediato.
- 1.10 In laboratorio è vietato mangiare, bere e qualsiasi altra attività non inerente al laboratorio stesso. Tutti gli alimenti sono strettamente proibiti in laboratorio. Non usate i recipienti del laboratorio per bevande o cibi.
- 1.11 Non fumate in laboratorio. Tale abitudine, oltre ad aumentare i rischi di incendio, può essere dannosa per l'organismo; si ricordi infatti che certe sostanze innocue in condizioni normali, possono formare composti nocivi per passaggio attraverso la brace incandescente.
- 1.12 Non è consentito l'uso dell'aula per lo svolgimento di assemblee di classe o di qualsiasi attività non attinente all'uso tecnico-didattico dei laboratori.
- 1.13 E' assolutamente proibito toccare i rubinetti del gas a meno che non siate espressamente autorizzati.
- 1.14 Non azionate gli interruttori sul vostro quadro di alimentazione a meno che non siate espressamente autorizzati.
- 1.15 Non manomettete i quadri elettrici: l'elettricità è da trattare, anche a casa, con la massima cautela. Quindi, non manomettete in alcun modo i quadri infilando oggetti nelle prese, danneggiando gli interruttori, SVITANDO LE GHIERE delle boccole della bassa tensione o dei fusibili, ecc. Non provocate cortocircuiti
- 1.16 Una volta entrati nel Laboratorio controllate attentamente lo stato dei banconi e degli sgabelli e di quanto altro possibile. Controllate anche se ci sono armadi aperti, se ci sono altri danni e segnalate ogni cosa al personale presente.
- 1.17 Trattate con cura il materiale che vi viene affidato per le esperienze, è anche vostro, ma non solo vostro. Per queste ragioni, una volta terminata l'esperienza, smontate le apparecchiature e sistemate con cura i componenti secondo le indicazioni dell'insegnante.
- 1.18 Non prelevate o riponete, se non in caso di specifica autorizzazione, il materiale didattico contenuto negli armadi fatta eccezione, naturalmente, per i mezzi di prevenzione e soccorso.
- 1.19 Le attività sperimentali vanno eseguite in piedi e con gli sgabelli riposti sotto i banconi.

- 1.20 Vanno eseguite solamente le operazioni assegnate o approvate dall'insegnante; tutte quelle non autorizzate vanno considerate assolutamente proibite.
Non distraetevi durante le esperienze e seguite attentamente le istruzioni che vi vengono impartite. Se non avete capito qualcosa chiedete pure ulteriori spiegazioni senza alcuna paura.
- 1.21 Fate sempre controllare il montaggio delle apparecchiature prima di cominciare le esperienze e non cominciate senza aver ottenuto la specifica autorizzazione.
- 1.22 Prima di iniziare un'operazione mai svolta, specie se delicata o pericolosa, dovete richiedere la presenza di un docente o dell'aiutante tecnico nelle immediate vicinanze.
- 1.23 Gli allievi devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) tutte le volte che la procedura definita dall'insegnante per la loro attività lo richiede esplicitamente.
- 1.24 E' sempre buona norma lavarsi le mani dopo l'attività in laboratorio. E' obbligatorio lavarsi le mani se durante l'attività si sono usate sostanze chimiche, anche quando non si ha avuto un contatto diretto, ma solo indiretto dovuto alle particelle e goccioline che si formano durante la manipolazione dei liquidi e delle sostanze che sedimentano sui piani di lavoro. Fate attenzione inoltre a non toccarvi la bocca e gli occhi con le mani.
- 1.25 Segnalate qualsiasi malfunzionamento o rottura del materiale che vi è stato consegnato.
- 1.26 Segnalate ogni rottura di strumenti, apparecchiature in genere e mobilia prima dell'uscita dal Laboratorio. In particolare ricordate di trattare con cura l'arredamento e la comune proprietà nella fattispecie: banconi, sgabelli, sedie, banchi, lavagne ecc. comprendendovi anche i rivestimenti murali ed i pavimenti. Si ricorda che chi danneggia per trascuratezza il materiale affidatogli è tenuto al risarcimento dei danni (Regolamento di disciplina Art. 7, c. 3 e 7) e che dovete impegnarvi a curare l'ordine e la pulizia del vostro posto di lavoro.
- 1.27 Dovete utilizzare con cura i dispositivi di sicurezza, nonché gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti. Ricordate che l'uso non motivato degli estintori e degli altri mezzi di prevenzione e soccorso è oggetto di provvedimenti disciplinari.
- 1.28 Non manomettete i dispositivi di protezione e le apparecchiature in genere, è un reato molto grave perseguito per legge.
- 1.29 Segnalate immediatamente al personale qualsiasi deficienza nei dispositivi o nei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venite a conoscenza, adoperandovi in caso di

urgenza e nell'ambito delle vostre competenze e possibilità, per eliminare o ridurre deficienze o pericoli.

- 1.30 Non dovete in alcun caso utilizzare dispositivi, strumenti ed apparecchiature per scopi diversi da quelli per cui sono stati predisposti o progettati.
- 1.31 Evitate assolutamente di compiere operazioni o manovre che non siano di stretta competenza e che possano compromettere la sicurezza di tutti.
- 1.32 Il Laboratorio di Fisica è allacciato all'impianto idrico. L'acqua è necessaria per alcune esperienze ma, in ogni caso, bisogna evitarne usi impropri e, soprattutto, non deve essere utilizzata per fare scherzi. **NON UTILIZZATE L'ACQUA PER SPEGNERE EVENTUALI INCENDI** salvo indicazione diversa fornita dal docente responsabile presente.
- 1.33 Se per qualche motivo si avverte un senso di malessere, allontanarsi immediatamente dal banco di lavoro avvertendo i compagni vicini e il docente.
- 1.34 Non cercate di nascondere gli effetti di un infortunio anche se lo ritenete di lieve entità (ad es. un piccolo taglio). La persona che subisce un infortunio talvolta lo sottovaluta o lo sopravvaluta per motivi psicologici. **AVVERTITE** sempre l'insegnante.
- 1.35 Dovete segnalare sempre qualsiasi incidente di qualunque tipo, anche se ritenete trattarsi di cosa modesta. Gli atteggiamenti di cameratismo come "proteggere un vostro compagno" possono avere conseguenze assolutamente negative.
- 1.36 E' **PROIBITO** toccare le sostanze con le mani ed evitate di inalarne i vapori, a meno che non sia espressamente richiesto.
- 1.37 E' **PROIBITO** pipettare con la bocca.
- 1.38 E' **PROIBITO** l'uso del gas, salvo indicazione diversa da parte dell'insegnante. La fonte di calore da usare di norma è la piastra elettrica. State molto attenti alle scottature: gli oggetti caldi non si distinguono da quelli freddi. Evitate di appoggiare oggetti di vetro caldi su superfici fredde e viceversa, potrebbero rompersi.
- 1.39 In caso di contatto di sostanze con la pelle, lavare immediatamente con abbondante acqua.
- 1.40 Le sostanze che sviluppano vapori tossici o irritanti vanno usate assolutamente sotto cappa aspirante e non vanno portate in giro per il laboratorio.
- 1.41 Non prelevate quantità eccessive di sostanza e non rimettete mai i prodotti non utilizzati nei recipienti di provenienza.

- 1.42 Ponete particolare attenzione nell'utilizzo della vetreria. Non appoggiate mai recipienti, bottiglie o apparecchi vicino al bordo del banco di lavoro. In caso di rotture avvertire immediatamente l'insegnante o il personale tecnico che provvederà rapidamente all'eliminazione in sicurezza dei cocci (scopa e paletta: non con le mani!).
- 1.43 Non portate in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
- 1.44 Quando utilizzate apparecchiature elettriche è necessario non avere le mani bagnate. Attenzione: per mani bagnate si intende anche semplicemente sudate.
- 1.45 **IN CASO DI ACCERTATA ALLERGIA O SENSIBILITÀ VERSO CERTE SOSTANZE O IN PRESENZA DI ASMA O SIMILI PATOLOGIE AVVERTIRE L'INSEGNANTE PRIMA DI ENTRARE IN LABORATORIO.**

LA NON OSSERVANZA DELLE NORME DI SICUREZZA COMPORTA, OLTRE ALLE SANZIONI DI LEGGE, L'ADOZIONE DI PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI NEI CONFRONTI DEGLI INADEMPIENTI.

2. NORME GENERALI DI SICUREZZA

- 2.1 Gli ingressi e le uscite, comprese quelle di sicurezza, devono essere sempre facilmente accessibili: occorre tenere sempre sgombri i pavimenti, soprattutto gli spazi antistanti i mezzi antincendio (estintori), i quadri elettrici, ecc..
- 2.2 Le zone pericolose, anche se temporanee, devono essere opportunamente segnalate.
- 2.3 Tutti gli impianti elettrici devono essere a norma.
- 2.4 Tutti gli apparati elettrici devono avere il collegamento elettrico a terra.
- 2.5 I cavi elettrici (compresi quelli di alimentazione delle apparecchiature di laboratorio mobili) devono essere sempre adeguatamente protetti.
- 2.6 Gli estintori devono essere bene in vista e facilmente raggiungibili.
- 2.7 I dispositivi di Protezione Individuale necessari (guanti, occhiali, ecc.) devono essere sempre disponibili e facilmente accessibili.
- 2.8 La cassetta di pronto soccorso deve trovarsi in un luogo bene in vista e deve essere sempre completa del necessario materiale di primo intervento.
- 2.9 Ogni locale deve essere bene aerato.

3. NORME PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI IN LABORATORIO

3.1 Accesso ai laboratori

- 3.1.1 L'ingresso ai laboratori è consentito ai soli docenti di fisica, agli insegnanti tecnico-pratici, all'aiutante tecnico sig. Luca Michele (personale ATA) e agli alunni se accompagnati da un insegnante autorizzato. **L'ACCESSO E' VIETATO a qualsiasi altra persona** se non autorizzata dal responsabile di laboratorio. I visitatori devono essere accompagnati da un insegnante autorizzato.
- 3.1.2 L'accesso all'Officina di Fisica è consentita ai soli docenti di Fisica, agli insegnanti tecnico-pratici e all'aiutante tecnico sig. Luca Michele. **L'ACCESSO E' VIETATO a qualsiasi altra persona**, soprattutto agli alunni, se non autorizzata da un insegnante di cui sopra.
- 3.1.3 L'accesso delle classi è regolato dal prospetto organizzativo approntato dal docente responsabile del laboratorio, tenendo conto delle esigenze didattiche specifiche di ciascun corso. Ogni insegnante di fisica può prenotare l'accesso ai laboratori firmando l'apposito modulo prenotazione situato in aula insegnanti.
- 3.1.4 L'insegnante che prende possesso del laboratorio deve certificare la sua presenza firmando il relativo registro, sul quale indicherà classe, data e ora. Su detto registro annoterà anche ogni anomalia che si verifichi durante la sua presenza in laboratorio.
- 3.1.5 l'insegnante, ogni volta che accede al laboratorio con una classe, avrà cura di dividere gli allievi in gruppi di lavoro e di assegnare a ciascun gruppo un bancone. I componenti di ogni gruppo dovranno registrare il proprio nominativo su un modulo apposito, al fine di identificare i presenti. Ciascun gruppo sarà ritenuto responsabile dello stato delle strutture e delle attrezzature utilizzate durante le ore di lezione.
- 3.1.6 Gli insegnanti devono fare in modo che le classi non siano lasciate a lavorare senza sorveglianza.
- 3.1.7 Gli insegnanti di fisica e quelli tecnico-pratici sono tenuti al controllo dell'uso corretto dell'aula. Essi dovranno assicurarsi prima e dopo l'uso che tutto risulti in ordine e che non siano state danneggiate le strutture e le apparecchiature in essa contenute. Ogni danneggiamento dovrà essere immediatamente segnalato al docente responsabile per gli interventi del caso.

3.2 Principali regole pratiche di sicurezza nei laboratori

3.2.1 Gli insegnanti cureranno che gli allievi delle singole classi vengano a conoscenza, all'inizio dell'anno scolastico, del presente **regolamento** e in particolare delle **norme di sicurezza e di comportamento per gli studenti**, che ne osservino le indicazioni, spiegando le motivazioni che stanno alla base delle regole in esso contenute.

3.2.2 L'insegnante deve accertarsi se qualche allievo è allergico o sensibile verso alcune sostanze, oppure se è soggetto ad asma o ad altre patologie che possano precludere o limitare l'uso dei laboratori. I docenti sono obbligati a prendere tutte le precauzioni del caso per tutelare la salute degli studenti.

L'organismo di ogni persona può essere sensibile, in modo diverso, all'esposizione a sostanze, che per alcuni possono apparire innocue, mentre, per altri, sono pericolose. Sintomi di irritazione, bruciore, lacrimazione, tosse, difficoltà di respirazione, ecc., possono manifestarsi anche dopo tempi lunghi. **PRESTARE**, quindi, **ATTENZIONE** anche quando si usano sostanze o materiali che si considerano comuni ed "innocui".

I nomi degli alunni che dichiarano di essere allergici, soffrire d'asma o di altre patologie che possano precludere o limitare l'accesso ai laboratori, devono essere riportati sulla scheda di avvenuta formazione di cui al successivo punto 3.3.

E' necessario prestare particolare attenzione alle persone portatori di elettrostimolatori cardiaci (pacemaker) per la presenza nei laboratori di apparecchiature che generano intensi campi elettromagnetici.

3.2.3 Evitare il più possibile l'affollamento nei laboratori. In caso di affollamento, coordinare i movimenti di tutti i presenti.

3.2.4 Gli insegnanti, ultimate le esercitazioni, devono accertarsi che siano chiusi tutti gli interruttori del quadro elettrico tranne l'interruttore generale che fornisce corrente al timer per l'attivazione del carica batteria. Devono accertarsi che la valvola generale del gas sia chiusa. Devono altresì controllare che siano chiusi tutti i rubinetti dell'acqua.

3.2.5 La prima volta che deve essere eseguita un'esperienza o un'attività, gli insegnanti devono spiegare agli studenti la procedura da utilizzare.

3.2.6 Nel corso delle lezioni garante del laboratorio è l'insegnante della classe che in quel momento ne dispone. Egli deve vigilare che la condotta degli studenti sia consona al luogo in cui operano; che maneggino gli strumenti loro affidati con la dovuta cura e che limitino la loro iniziativa alle libertà loro concesse. Per ogni necessità ci si deve rivolgere all'aiutante tecnico.

3.3 Addestramento del personale

Tutto il personale che afferisce ai laboratori di Fisica, compresi studenti, tirocinanti (studenti laureati frequentanti la Scuole di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario, SSIS), ospiti e altro personale non strutturato, in relazione alle attività che questi andranno a svolgere, devono prendere visione e conoscere il presente regolamento ed essere informati su:

- i rischi riferiti al posto di lavoro e alle mansioni;
- possibili danni derivanti dall'utilizzo di sostanze nocive o apparecchiature pericolose;
- misure di prevenzione e protezione da attuare in ogni specifica situazione;
- misure antincendio e vie di fuga.

Tutto il personale, strutturato e non strutturato, afferente al laboratorio deve:

- fare costante riferimento al Responsabile dei Laboratori;
- osservare le norme operative di sicurezza vigenti e sottostare a tutte le disposizioni che vengono impartite ai fini della protezione collettiva e individuale;
- segnalare immediatamente al Responsabile qualsiasi malfunzionamento dei presidi di protezione;

La firma apposta sulla **scheda di avvenuta formazione ed informazione sulla sicurezza e salute sul luogo di lavoro** è condizione necessaria per poter accedere ai laboratori di fisica. I rappresentanti di classe firmeranno a nome di tutti gli studenti della propria classe. Tale scheda deve essere consegnata al responsabile dei laboratori.

3.4 Responsabilità nei confronti di terzi

Al fine di attuare misure di prevenzione e protezione dai rischi che possono derivare da attività lavorativa, anche nei confronti di terzi, e in particolar modo nei confronti dei dipendenti dell'impresa di pulizia, nei laboratori, negli orari in cui si effettuano le pulizie, le sostanze tossiche o altro materiale pericoloso non devono essere presenti in situazioni da costituire pericolo.

E' FATTO DIVIETO al personale delle pulizie di toccare sostanze o apparecchiature che per qualsiasi motivo siano presenti sui banchi di lavoro.

3.5 Norme per l'uso delle apparecchiature e delle attrezzature

3.5.1 Norme di base per l'uso di apparecchiature ed attrezzature

- 3.5.1.1 Le attrezzature e le apparecchiature devono essere utilizzate seguendo sempre le indicazioni del Responsabile del laboratorio e le istruzioni fornite dalla ditta produttrice.
- 3.5.1.2 Non si devono far funzionare apparecchiature che non si conoscono.
- 3.5.1.3 Non si devono toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.
- 3.5.1.4 Nel caso si verificano versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, è necessario isolare l'alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.
- 3.5.1.5 Tenere sempre pulite le apparecchiature e le strumentazioni in modo da essere sempre pronte per il reimpiego.
- 3.5.1.6 In caso di cattivo funzionamento o di guasto si deve chiamare subito l'aiutante tecnico o il Responsabile del laboratorio evitando qualsiasi intervento o tentativo di riparazione.
- 3.5.1.7 Non è consentito lasciare il posto di lavoro lasciando in funzione apparecchiature o strumentazioni elettriche, apparecchiature riscaldate con fiamme a gas, apparecchiature che utilizzano flussi di acqua per il raffreddamento.
- 3.5.1.8 Accertarsi che qualcuno sorvegli le apparecchiature che sono in funzione per tutto il periodo di utilizzo in modo da verificarne costantemente la funzionalità.
- 3.5.1.9 Usare, quando possibile, riscaldatori elettrici piuttosto che fiamme libere.
- 3.5.1.10 Non si devono scaldare direttamente sulla fiamma recipienti graduati e vetreria.
- 3.5.1.11 La vetreria calda deve essere manipolata con attenzione (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).
- 3.5.1.12 Non si deve usare la vetreria da laboratorio (becher) per bere.

3.5.2 **Rischio Gas.**

Gli utensili e le apparecchiature di laboratorio funzionanti a gas, ad esempio il "Becco Bunsen", devono essere allacciati alla linea di alimentazione con una tubazione in accordo alla legislazione vigente. La tubazione deve essere marcata per tutta la sua lunghezza con la scritta "UNI-CIG 7140-IEMMEQU con la data di scadenza (5 anni). E' questa la garanzia che essi siano conformi alle norme di sicurezza del Comitato Italiano Gas (CIS). Anche le fascette metalliche di fissaggio devono essere marcate IMQ-UNICIG. La tubazione deve avere una lunghezza compresa tra 40 e 150 cm.

Poiché i tubi in dotazione, pur essendo a norma, sono "scaduti", **E' PROIBITO L'USO DEL GAS** nei laboratori di fisica, finché non sarà sostituita la tubazione.

3.5.3 **Lampade spettroscopiche**

Le lampade spettrali in dotazione al laboratorio devono essere usate inserite nell'apposito zoccolo e opportunamente schermate. Poiché il bulbo esterno è di vetro al quarzo e quindi trasparente alla radiazione ultravioletta, raggi UV, **E' VIETATO** l'uso delle lampade Hg 100 e Cd 100 che emettono radiazioni UV nella gamma delle onde corte (lunghezza d'onda inferiore a 320 nm) salvo che non sia espressamente autorizzato e con le dovute precauzioni di schermatura ed indossando i dispositivi di protezione individuale (DPI). Nell'uso delle sopraccitate lampade è, quindi, necessario proteggere dall'esposizione le parti del corpo più soggette a rischio come gli occhi, il viso e le mani. Tutti i vetri, ad eccezione di quelli speciali UV e quelli al quarzo, e le sostanze plastiche come il perspex non lasciano passare le radiazioni UV di lunghezza corta e quindi assicurano una adeguata protezione. Usate, quindi, occhiali di vetro o di plastica, visiera in plastica e, per le mani, guanti di gomma o meglio di plastica. E' bene sapere che materiali come il popeline e la flanella trasmettono poco i raggi UV.

La radiazione UV a bassa lunghezza d'onda porta alla formazione di ozono per reazione fotochimica con l'ossigeno dell'aria. Concentrazioni di ozono maggiori di 0,1 ppm possono causare bruciore agli occhi e fastidi al naso alla gola. Per evitare l'accumulo di ozono occorre provvedere ad una buona ventilazione del laboratorio, è quindi fatto obbligo aprire le finestre e accendere le ventole di aerazione quando si usano dette lampade.

Non toccare mai le lampade spettroscopiche con la mano nuda. In caso di contatto accidentale, eliminare immediatamente con alcool le tracce lasciate dalle dita.

3.5.4 **Utilizzo del laser.**

Il laser in dotazione al laboratorio è di classe 3B secondo la classificazione della Commissione Elettrotecnica Internazionale e assunta dal Comitato Elettrotecnico Italiano di seguito denominato CEI. I pericoli da radiazione ottica sono classificati su una scala a 5 valori: 1, 2, 3A, 3B e 4, con indice

di pericolosità crescente, classe 1, laser sicuro, classe 4, laser molto pericoloso. Visto il potenziale pericolo del laser in dotazione, devono essere applicate precauzioni particolari. Le norme tecniche di riferimento sono: CEI-EN 60825-1 del 9/95 e le guide per l'utilizzazione CEI 1284 G del 1989 e CEI 1381 G del 1990.

Oltre al rischio di danni biologici da radiazione ottica, esistono dei rischi collaterali nell'utilizzo di un sistema laser quali quello elettrico, chimico e da radiazione non ionizzante. I pericoli elettrici sono associati all'uso dell'alimentatore di alta tensione necessario per il funzionamento del laser (la tensione di innesco è di 10000 V in CC, mentre la tensione operativa è di 1700 V in CC). E', pertanto, obbligatorio controllare che l'alimentatore sia collegato a terra. I rischi chimici sono associati ai laser a gas (quello del laboratorio è il classico laser He-Ne) oppure ad eventuali vapori creati nella zona bersaglio dall'interazione laser-materia. Le radiazioni non ionizzanti sono presenti praticamente in tutti i tipi di laser.

Pertanto l'utilizzo del laser è concesso solo al personale che ha ricevuto un'autorizzazione specifica dal responsabile di laboratorio, idoneamente formato ed informato. In particolare:

- Durante il funzionamento deve essere creata un'area controllata temporanea, il cui accesso è limitato alle sole persone autorizzate. Essa deve essere indicata da appositi cartelli di avvertimento riportanti la dizione: PERICOLO LASER e la seguente nota informativa: RADIAZIONE LASER – EVITARE L'ESPOSIZIONE AL FASCIO – APPARECCHIO LASER DI CLASSE 3B.
- E' VIETATO agli studenti accedere all'area controllata.
- Il laser è equipaggiato con comando a chiave. La chiave deve essere rimossa quando il laser non è in funzione al fine di evitare un uso non autorizzato.
- E' VIETATO allontanarsi dal laboratorio e lasciare il laser incustodito.
- Una volta terminata l'esercitazione, il laser deve essere disattivato, riposto nei suoi contenitori e collocato nell'armadio chiuso a chiave.
- E' VIETATO utilizzare ottiche di raccolta (lenti, microscopi, telescopi, ecc.) finalizzate all'osservazione con il laser.
- E' VIETATO osservare il fascio direttamente
- E' VIETATO osservare il fascio tramite strumenti ottici.
- E' VIETATA l'esposizione diretta dell'occhio anche se si indossano gli occhiali protettivi.
- Devono essere evitate le riflessioni speculari (equivalenti alla esposizione diretta al fascio). A tal fine usare strumenti senza superfici

riflettenti, non usare penne o matite con involucro metallico e non indossare orologi, bracciali ecc., che possono causare riflessioni. Ad esempio se si studiano le figure di interferenza dovute ad un reticolo, dovete prestare particolare attenzione alle frange che vengono riflesse dal reticolo stesso e provvedere ad una idonea schermatura.

- Il fascio deve essere confinato e in particolare non deve interessare porte, finestre, corridoi e postazioni di lavoro. La sua altezza deve essere tale da non interessare l'altezza degli occhi degli operatori.
- E' VIETATO usare il laser in presenza di sostanze infiammabili.
- L'accesso di visitatori durante un'esercitazione che prevede l'utilizzo del laser è subordinata al permesso del responsabile del laboratorio e deve essere sempre presente un operatore autorizzato all'uso del laser.
- Le pulizie dei locali possono essere effettuate solo a laser spento e riposto nell'apposito armadio chiuso a chiave.

3.5.5 **Attrezzature particolari.**

- 3.5.5.1 Prima di procedere all'uso di apparecchiature complesse è indispensabile essere sicuri delle procedure da seguire.
- 3.5.5.2 Prestate particolare attenzione nell'uso della macchina di Whimshurst e del tubo di Thomson che è alimentato in media tensione (fino a 5000 V) e contiene gas a bassa pressione
L'utilizzo di dette apparecchiature, come l'uso di qualsiasi altra attrezzatura che produca intensi campi elettromagnetici, E' VIETATO in presenza di persone portatori di pacemaker.
- 3.5.5.3 Fate attenzione quando usate sostanze infiammabili.
- 3.5.5.4 Fate attenzione se usate una pompa per il vuoto, anche se usate una pompa ad acqua. In tutte le operazioni con apparecchiature a pressione ridotta indossate occhiali di sicurezza o meglio uno schermo facciale che protegga tutto il viso.

3.6 **Norme per la prevenzione degli incendi**

- 3.6.1 Gli insegnanti, l'aiutante tecnico e gli studenti devono sapere dove sono collocati gli estintori;

- 3.6.2 Gli insegnanti, l'aiutante tecnico e gli studenti devono conoscere i piani di evacuazione. E' fatto obbligo per gli insegnanti effettuare una simulazione di evacuazione per tutti gli alunni che frequentano i laboratori.
- 3.6.3 Gli insegnanti e l'aiutante tecnico devono sapere dove sono collocati tutti gli interruttori generali di erogazione della corrente per poter intervenire in caso di necessità. Per lo stesso motivo devono conoscere dove sono ubicati i rubinetti generali del Gas e quelli dell'acqua.
- 3.6.4 E' vietato fumare nei laboratori di fisica, nell'officina di fisica e nelle loro vicinanze.
- 3.6.5 Chiunque individui un principio di incendio o rilevi altro fatto anomalo (presenza di fumo, scoppi, crolli, spargimento di sostanze infiammabili, ecc.) è tenuto ad avvertire con tempestività il docente responsabile presente e/o l'assistente tecnico. E' importante avvisare anche il docente responsabile dei laboratori, il responsabile per la sicurezza dell'Istituto, il Dirigente Scolastico e il Direttore amministrativo.

3.7 Registrazione degli incidenti e degli infortuni

- 3.7.1 Ogni incidente deve essere registrato per potere servire come base di dati per la prevenzione di possibili infortuni futuri. Dando per scontato che va segnalato qualsiasi incidente che ha provocato un infortunio, vanno segnalati tutti gli incidenti che si verificano durante l'attività di laboratorio, anche quelli apparentemente lievi e che non hanno comportato effetti sulla salute delle persone presenti nel laboratorio.
- 3.7.2 La prima compilazione del rapporto di incidente viene affidata al docente responsabile e/o all'aiutante tecnico presenti in laboratorio con l'aiuto di chi "è informato dei fatti" perché vi ha assistito o ne ha raccolto le prime testimonianze; questi dovranno tentare di abbozzarne le cause, la dinamica, le misure che a prima vista potevano essere adottate per evitarlo o ridurne la gravità, le possibili altre conseguenze dannose che avrebbero potuto derivarne, anche se, casualmente sono state evitate.
- 3.7.3 La compilazione deve essere eseguita subito o comunque il più presto possibile.
- 3.7.4 Il rapporto così redatto deve essere consegnato al Dirigente Scolastico, al Responsabile dei laboratori e al docente responsabile per la sicurezza dell'Istituto che lo utilizza per le elaborazioni delle procedure da adottare per migliorare le condizioni di sicurezza.
- 3.7.5 Per gli infortuni devono essere effettuate anche le registrazioni previste dalle norme di legge vigenti.

4. ATTREZZATURE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI EMERGENZA

- 4.1 Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo da uno o più rischi.
- 4.2 Poiché si fa un uso molto saltuario, da parte di operatori diversi, di un Dispositivo di Protezione Individuale, si dota dello stesso il laboratorio, anziché il singolo operatore.
- 4.3 In particolare tra i DPI di cui è necessario disporre nei laboratori vi sono:
- guanti anticalore dove si utilizzano piastre elettriche o altri dispositivi di riscaldamento;
 - occhiali di protezione specifici quando si lavora con radiazioni non ionizzanti (radiazioni UV, raggi laser ecc.);
 - guanti di plastica per proteggere le mani quando si lavora con radiazioni non ionizzanti (radiazioni UV, raggi laser ecc.);
 - schermi facciali quando si lavora con radiazioni non ionizzanti (radiazioni UV, raggi laser ecc.), quando si utilizzano pompe per il vuoto e quando esiste il rischio di produrre schizzi di sostanze chimiche.
- 4.4 I DPI in dotazione ai laboratori devono essere conservati in posizione protetta, ma conosciuta e facilmente accessibile a tutti.
- 4.5 Terminato l'utilizzo, i DPI in dotazione ai laboratori devono essere riposti, a cura dell'utilizzatore, nello spazio a loro destinato.
- 4.6 I DPI in dotazione ai laboratori devono essere conservati in efficienza e devono essere immediatamente sostituiti in caso di danno o guasto.
- 4.7 Dispositivi di protezione collettiva.

I laboratori sono forniti di impianto di rilevamento delle fughe di gas.

5. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I laboratori didattici di fisica di norma non producono rifiuti classificati come pericolosi. Qualora ci fosse la necessità di raccogliere, depositare temporaneamente e smaltire delle sostanze tossico-nocive, ci si avvarrà delle strutture dei laboratori di chimica e della competenza del responsabile di detti laboratori per l'attivazione delle procedure specifiche.

6. PRONTO SOCCORSO

6.1 Cassetta di pronto soccorso

- 6.1.1 In tutti i laboratori deve essere presente e in posizione facilmente accessibile una cassetta di pronto soccorso contenente tutti i prodotti necessari per prestare le prime immediate cure in caso di ferita o malore improvviso.
- 6.1.2 Tutti devono essere a conoscenza della posizione della cassetta di pronto soccorso nel laboratorio.
- 6.1.3 La cassetta di pronto soccorso deve essere corredata di un elenco del materiale in dotazione.
- 6.1.4 L'assistente tecnico deve provvedere a verificare periodicamente la dotazione della cassetta di pronto soccorso ed a richiedere l'acquisto dei presidi sanitari mancanti o scaduti.

Le indicazioni che vengono fornite di seguito sono riferite ad interventi di pronto soccorso di carattere generale in attesa che l'infortunato riceva le cure di un medico.

In ogni caso, appena possibile, è necessario adottare interventi di pronto soccorso più specifici.

6.2 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da sostanze tossiche, corrosive o irritanti

Se necessario consultate il **Centro Antiveneni di Milano, Azienda Ospedaliera Niguarda Ca' Granda tel. 02-66101029**, che risponde 24 ore su 24, 365 giorni all'anno.

6.2.1. Contaminazione o lesione della pelle

- 6.2.1.1 Rimuovere gli indumenti contaminati, tagliandoli se necessario.
- 6.2.1.2 Lavare abbondantemente con acqua la parte interessata.
- 6.2.1.3 Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.

- 6.2.1.4 Praticare la respirazione artificiale se necessario.
- 6.2.1.5 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.
- 6.2.1.6 Fornire al medico di guardia tutte le indicazioni possibili sulla sostanza causa della contaminazione.

6.2.2. **Contaminazione o lesione dell'apparato respiratorio**

- 6.2.2.1 Allontanare l'infortunato dall'ambiente inquinato, in cui occorre accedere con le dovute cautele, e portarlo in luogo sicuro.
- 6.2.2.2 Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.
- 6.2.2.3 Praticare la respirazione artificiale se necessario.
- 6.2.2.4 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.
- 6.2.2.5 Fornire al medico di guardia tutte le indicazioni possibili sulla sostanza causa della contaminazione.

6.2.3. **Contaminazione e lesione dell'apparato digerente**

- 6.2.3.1 Se un liquido pericoloso è arrivato in bocca, sciacquare la bocca immediatamente con molta acqua e poi con una soluzione di bicarbonato di sodio (nel caso di acidi) o con una soluzione di acido citrico o di limone (in caso di liquidi alcalini).
- 6.2.3.2 In caso di ingestione provocare immediatamente il vomito (tranne che nel caso di ingestione di sostanze corrosive o di soggetto privo di conoscenza), titillando l'interno della gola o somministrando un emetico.
- 6.2.3.3 Tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo.
- 6.2.3.4 Praticare la respirazione artificiale se necessario.
- 6.2.3.5 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.
- 6.2.3.6 Fornire al medico di guardia tutte le indicazioni possibili sulla sostanza causa della contaminazione.

6.2.4. **Contaminazione degli occhi**

- 6.2.4.1 Irrigare immediatamente ed a lungo gli occhi con un getto d'acqua tenendo le palpebre bene aperte.
- 6.2.4.2 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.
- 6.2.4.3 Fornire al medico di guardia tutte le indicazioni possibili sulla sostanza causa della contaminazione.

6.3 **Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ferite da taglio e lacero-contuse**

L'intervento di un soccorritore è particolarmente necessario nel caso di ferite gravi o molto sanguinanti, ma si raccomanda di non trascurare nessuna ferita o escoriazione, anche se di lieve entità, perché qualunque ferita può dare origine ad infezioni, tetano, ecc.

ATTENZIONE ALLE MALATTIE A TRASMISSIONE EMATICA

- 6.3.1 Indossare i guanti prima di toccare qualunque ferita o il materiale di medicazione. Proteggono l'infortunato e il soccorritore dalle infezioni.
- 6.3.2 Le ferite vanno subito lavate, disinfettate e protette con fasciature o cerotti.

Lavare la pelle intorno alla ferita con soluzione fisiologica o acqua corrente servendosi di una garza imbevuta eseguire movimenti semicircolari dal centro verso la periferia della ferita.

Applicare alla ferita un poco di soluzione di iodopovidone; coprire con garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda da fissare con un cerotto o la rete elastica. Se ritratta di piccola ferita applicare un cerotto.

- 6.3.3 In caso di emorragia si tampona l'emorragia premendo sul punto di uscita del sangue con garza e cotone idrofilo. Se la perdita di sangue non si arresta dopo circa 10 minuti di compressione e la ferita si trova in un arto, applicare la fascia emostatica verso la radice dell'arto tra cuore e ferita fino all'arresto del sanguinamento **e NON OLTRE**. Annotare l'ora di applicazione.

- 6.3.4 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.
- 6.3.5 Nel caso di ferite agli occhi dovute a corpi estranei (schegge di vetro, etc.) non tentare di estrarre il corpo estraneo dall'occhio. Lavare la lesione solo con acqua o soluzione fisiologica utilizzando una siringa senza ago. Coprite gli occhi con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda. **Ricorrere subito all'assistenza medica.**
- 6.3.6 E' indispensabile provvedere a disinfettare le superfici e le attrezzature che sono venute a contatto con il sangue o altri liquidi organici con una soluzione di cloro attivo (candeggina)

6.4 **Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ustioni da fiamme o sostanze incandescenti**

In caso di scottatura lieve, raffreddare la parte interessata sotto l'acqua corrente, applicare con delicatezza sulla lesione un po' di preparato anti ustione, coprire con garza, fasciare senza stringere.

In caso di ustioni chiamare immediatamente i soccorsi (**118**); il pronto soccorso deve essere affidato ad un medico, di norma in un ospedale dove si possono trovare i mezzi adatti alla cura e dove l'infortunato deve essere immediatamente accompagnato, eventualmente avvolto in una coperta.

6.5 **Norme di pronto intervento in caso di trauma**

- 6.5.1 In caso di traumatismo evitare di muovere l'infortunato (salvo il caso che l'infortunato si trovi in un ambiente inquinato o pericoloso): se oltre alle lesioni esterne vi fossero lesioni interne le sue condizioni potrebbero essere aggravate da spostamenti inopportuni.
- 6.5.2 Chiamare immediatamente un'autoambulanza (**118**) per trasportare l'infortunato in ospedale e nell'attesa tenerlo disteso e moderatamente al caldo.
- 6.5.3 Non somministrare bevande di nessun genere.

6.6 **Norme di pronto intervento in caso di contusione o puntura d'insetto**

In caso di contusione o puntura d'insetto applicare il ghiaccio; non applicarlo direttamente se la pelle non è integra.

6.7 Norme di pronto intervento in caso di epistassi

In caso di sangue dal naso comprimere le narici per circa 10 minuti; bagnate la fronte con acqua fredda; raccomandare di non soffiarsi il naso e di non inclinare il capo all'indietro.

6.8 Norme di pronto intervento in caso di folgorazione

6.8.1 In caso di folgorazione interrompere l'alimentazione elettrica prima di tentare di soccorrere l'infortunato.

6.8.2 Se ciò non fosse possibile, prima di intervenire, spostare l'infortunato servendosi di materiale isolante (ad esempio, bastoni di legno, ecc.).

6.8.3 Praticare la respirazione artificiale ed il massaggio cardiaco esterno, se necessario.

6.8.4 Chiamare immediatamente i soccorsi (**118**) e trasportare al pronto soccorso.

7. Utilizzo delle strutture informatiche e audio-video

7.1 Gli insegnanti hanno la responsabilità dell'uso del computer del laboratorio. Gli allievi possono accedervi previa autorizzazione del docente.

7.2 Non è consentito alterare in qualsiasi modo il software installato nel disco rigido del computer in dotazione, così come inserire nuovi prodotti senza preventivo accordo con l'insegnante responsabile del laboratorio.

7.3 Non è consentito l'uso di prodotti software che non siano stati regolarmente acquistati dalla scuola e per i quali non sia stata rilasciata licenza d'uso. E' consentito l'uso di software prodotto dagli insegnanti o di altri prodotti non acquistati perché non in vendita, purché sia stata rilasciata autorizzazione d'uso dal produttore o da chi lo rappresenta.

7.4 Non è consentito l'uso delle attrezzature dell'aula per la riproduzione di materiale coperto da copyright. Chiunque venisse a conoscenza di tali operazioni è tenuto a darne comunicazione al docente responsabile del laboratorio e al Dirigente Scolastico.

7.5 Per l'utilizzo del video registratore e del video proiettore è necessario rivolgersi per tempo all'aiutante tecnico che provvederà ad allestire le apparecchiature.

8. Norme per i prestiti delle apparecchiature, video-cassette e materiale simile

- 8.1 Le apparecchiature in dotazione al laboratorio non possono essere prelevate dal medesimo senza un valido motivo ed una specifica autorizzazione da parte del coordinatore responsabile, ad esempio per scambi di materiale e strumenti con i laboratori di chimica. E' obbligatorio registrare sul registro preposto ogni uscita ed entrata di strumenti e materiale.
- 8.2 I libri e le videocassette, presenti in laboratorio, possono essere presi in prestito dai docenti per brevi periodi, firmando l'apposito registro prestiti.
- 8.3 Compito dell'aiutante tecnico è di vigilare sull'uso corretto, da parte dei fruitori, delle dotazioni dei laboratori e di registrare su apposito quaderno ogni spostamento di apparecchiature, videocassette, libri, ecc. e di annotare il loro rientro nei laboratori.

9 Programmazione delle esercitazioni di laboratorio

I docenti per organizzare al meglio l'attività sperimentale della loro classe, dovranno comunicare all'aiutante tecnico, almeno un giorno prima, il tema della lezione che intendono svolgere, affinché egli possa disporre per tempo sui banchi le apparecchiature necessarie.

10 Compiti dell'aiutante tecnico

- 10.1 L'aiutante tecnico deve conoscere il presente regolamento e le norme di sicurezza per l'utilizzo dei laboratori didattici di fisica.
Egli collabora con gli insegnanti perché le attività sperimentali si possano svolgere con regolarità in sicurezza, riducendo al minimo i rischi.
- 10.2 Compito dell'aiutante tecnico è di vigilare sull'uso corretto, da parte dei fruitori, delle dotazioni dei laboratori; di provvedere all'ordinaria manutenzione delle medesime e qualora si verificano dei guasti di segnalarli al coordinatore responsabile, accertando la natura e la causa degli stessi: se accidentale o dovuta invece ad incuria od imperizia degli utenti.
Il costo delle riparazioni di guasti fortuiti è a carico della scuola; in conto al responsabile o ai responsabili quelli, invece, provocati da colpevoli comportamenti (Regolamento di Disciplina Art.7, c. 3 e 7).

- 10.3 Compito dell'aiutante tecnico è di disporre per tempo sui banchi le apparecchiature necessarie a svolgere le esperienze programmate dai docenti.
- 10.4 Compito dell'aiutante tecnico è di preparare per tempo il video registratore e il video proiettore per il loro utilizzo quando questo è stato programmato.
- 10.5 Spetta all'aiutante tecnico, al termine di ogni lezione, riordinare il materiale utilizzato e riporlo negli appositi armadi. In questi le dotazioni devono essere suddivise seguendo un criterio razionale, che tenga conto della loro destinazione d'uso.
- 10.6 Al termine delle attività giornaliere, l'aiutante tecnico o in sua assenza il docente stesso, abbasserà le tapparelle, spegnerà la luce e avrà cura di chiudere a chiave i laboratori. Le chiavi devono essere riposte in portineria.
- 10.7 Spetta all'aiutante tecnico registrare su apposito quaderno ogni spostamento di apparecchiature, videocassette, libri, ecc. e di annotare il loro rientro nei laboratori.
- 10.8 Spetta all'aiutante tecnico verificare periodicamente la dotazione delle cassette di pronto soccorso presenti nei Laboratori di Fisica ed a richiedere l'acquisto dei presidi sanitari mancanti o scaduti.

11. RACCOMANDAZIONI FINALI

LA SICUREZZA DEVE DERIVARE DA UNA ATTITUDINE MENTALE A METTERE SEMPRE IN PRATICA LE NORME DI PREVENZIONE DAI PERICOLI PER SÉ E PER GLI ALTRI E NON DALL'ABITUDINE.

PER OGNI SITUAZIONE O ATTIVITÀ NON ESPRESSAMENTE MENZIONATA SI DEVE FARE RIFERIMENTO ALLE NORME DI LEGGE RIPORTATE NEI DL N.626/94, N.242/96, N.195/03 E NEI DM N.363/98, N.382/98, E N.388/03 E AL RESPONSABILE DEI LABORATORI.

Sono previsti periodici aggiornamenti del presente regolamento e si sollecitano contributi rivolti a migliorare la fruibilità delle raccomandazioni.

IL RESPONSABILE DEI LABORATORI DI FISICA

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(PROF. MARCO LONGHI)

(PROF.SSA GIULIANA BOSCHETTI)

ALLEGATO 1: ELENCO PRESIDI SANITARI PER LA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO MODULO CONTROLLO PRESIDI SANITARI

<p style="text-align: center;">ELENCO PRESIDI SANITARI CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO LAVORATORI DI FISICA ANNO SCOLASTICO ____/____</p>
--

L'elenco dei presidi è quello previsto dall'allegato 1 del Decreto 388/2003, "REGOLAMENTO RECANTE DISPOSIZIONI SUL PRONTO SOCCORSO AZIENDALE, IN ATTUAZIONE ALL'ART. 15 COMMA 3 DEL D.LGS. 626/94", integrato nel contenuto

Ogni cassetta di Pronto Soccorso, di tipo regolamentare, deve contenere almeno (contenuto minimo):

- N. 5 paia di guanti sterili monouso
- N. 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro^(*)
- N. 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500 ml
- N. 2 rotoli di cerotto alto 2,5 cm
- N. 1 confezione di cotone idrofilo da 100 g.
- N. 10 compresse di garze sterili 10x10 in buste singole.
- N. 2 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole .
- N. 1 confezione di rete elastica di misura media.
- N. 2 confezioni di ghiaccio pronto uso istantaneo.
- N. 3 lacci emostatici.
- N. 2 teli sterili monouso
- N. 1 termometro.
- N. 1 paio di forbici con punta arrotondata
- N. 2 paia di pinzette da medicazione sterili monouso.
- N. 2 sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari.
- N. 1 Visiera Paraschizzi
- N. 1 Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa . E' presente un solo apparecchio nella CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO posizionata nel locale adibito a portineria

Integrazione del contenuto della cassetta di pronto soccorso

- N. 1 confezione di sapone liquido
- N. 2 confezione di guanti monouso in vinile o in lattice
- N. 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 vol. da 100 g
- N. 1 flacone di clorossidante elettrolitico al 5% (es. AMUCHINA al 10% pronto ferite)

- N. 1 confezione di neomercurocromo flacone da 10 ml in stick
- N. 1 preparato antiustione
- N. 1 rotolo benda orlata alta 10 cm
- N. 2 confezione di cerotti premedicati di varie misure
- N. 2 coperta isotermica monouso
- N. 2 siringa senza ago da 30 o 50 ml monouso.

NOTA: è consigliabile acquistare più confezioni di minor volume rispetto a quelle indicate, ad esempio 8 flaconi da 125 ml anziché un solo flacone da un litro (1000 ml) di soluzione cutanea di iodopovidone (Betadine). Dopo l'apertura i disinfettanti perdono le loro caratteristiche, le soluzioni fisiologiche non sono più sterili.

(*) Al posto di N. 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro sono presenti due confezioni da 125 ml. Si fa osservare che nelle cassette di pronto soccorso dislocate sui vari piani dell'Istituto, sono presenti flaconi di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio in quantità tale da rispettare la norma di legge.

**MODULO CONTROLLO PRESIDII SANITARI
CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
LABORATORI DI FISICA**
ANNO SCOLASTICO _____/_____

Firma addetto _____									
Data controllo		/ /		/ /		/ /		/ /	
N.	Stato del presidio	Conforme	Sostituire / integrare	Conforme	Sostituire / integrare	Conforme	Sostituire / integrare	Conforme	Sostituire / integrare
	Contenuto								
1	Conf. di sapone liquido								
5	Paia Guanti sterili monouso								
2	Conf. di guanti monouso in vinile o in lattice								
2	Flaconi di soluzione cutanea iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml								
3	Flac. di sol. fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500 ml								
1	Conf. di clorossidante elettrolitico al 5%								
1	Conf. di acqua ossigenata F.U. 10 vol. 100 g. o citrosin								
1	Preparato antiustione								
1	confezione di neomercurocromo flacone da 10 ml in stick								
1	Rotolo benda orlata alta 10 cm								
2	Rotolo di cerotto alto 2,5 cm								
2	Conf. di cerotti premedicati di varie misure								
1	Conf. di cotone idrofilo da 100 g								
10	Compresse di garze sterili 10x10 in buste sing.								
2	Compresse di garza sterile 18x40 in buste sing..								
1	Conf. di rete elastica di misura media								
2	Conf. di ghiaccio pronto uso istantaneo								
3	Lacci emostatici								
2	Teli sterili monouso								
2	Coperta isotermica monouso								
1	Termometro								
1	Paio di forbici con punta arrotondata								
2	Paio di pinzette in confezione sterile monouso								
2	Sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari								
1	Visiera Paraschizzi								
1	Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa E' presente l'apparecchio nella CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO. posizionata nel locale adibito a portineria								
1	Elenco dei presidi contenuti								
1	modulo per la verifica del controllo								

Alla data del controllo la cassetta è risultata:

conforme con necessità di reintegro dei presidi indicati.

Per l'acquisto una copia del presente modulo è stata consegnato in data _____ a

_____ e al Responsabile dei Laboratori di Fisica

ALLEGATO 2: SIMBOLI DI PERICOLOSITA'

Simboli di pericolosità		
Esplosivo (E)		
	Pericolo:	Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni.
	Precauzioni:	Evitare urti, attriti, scintille, calore.
Comburente (O)		
	Pericolo:	Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento.
	Precauzioni:	Tenere lontano da materiale combustibile.
Estremamente infiammabile (F+)		
	Pericolo:	Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 00deg.C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 35deg.C.
	Precauzioni:	Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.
	Pericolo:	Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente o pressione atmosferica.
	Precauzioni:	Evitare la formazione di miscela aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
Facilmente infiammabile (F)		
	Pericolo:	Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria.
	Precauzioni:	Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.
	Pericolo:	Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili.
	Precauzioni:	Evitare il contatto con umidità o acqua.
	Pericolo:	Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 23deg.C.
	Precauzioni:	Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.
	Pericolo:	Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione.
	Precauzioni:	Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.
Molto Tossico (T+) e Tossico (T)		
	Pericolo:	Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte.
	Precauzioni:	Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.
	Precauzioni:	Evitare il contatto, incluso l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
Pericoloso (Xn)		
	Pericolo:	Pericoloso per inalazione, ingestione o contatto con la pelle.
	Precauzioni:	Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.
	Precauzioni:	Evitare il contatto, incluso l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
Corrosivo (C)		
	Pericolo:	Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che gli materiali.
	Precauzioni:	Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
Irritante (Xi)		
	Pericolo:	Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio.
	Precauzioni:	Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
Pericoloso per l'ambiente (N)		
	Pericolo:	Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (vegetazione acquatica, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, altri organismi) o che a lungo termine hanno effetto dannoso.
	Precauzioni:	Non disperdere nell'ambiente.

ALLEGATO 3: CARTELLI DI AVVERTIMENTO: UTILIZZO DEL LASER E PRESENZA DI CAMPI ELETTRICI



PERICOLO LASER

RADIAZIONE LASER

EVITARE L'ESPOSIZIONE AL FASCIO

APPARECCHIO LASER DI CLASSE 3B

A T T E N Z I O N E

P R E S E N Z A D I C A M P I

E L E T T R O M A G N E T I C I

ALLEGATO 4

Registro presenze

Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	
Classe o personale	data	mattino (barrare)						pomeriggio		firma
		1 [^]	2 [^]	3 [^]	4 [^]	5 [^]	6 [^]	Dalle	alle	

FOGLIO DI PRESENZA

CLASSE	Mattino (barrare)						pomeriggio		DATA
	1^	2^	3^	4^	5^	6^	Dalle	alle	

8	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

1	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

2	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

6	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

3	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

4	
NOME	FIRMA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ANNOTAZIONI

8

1

7

2

6

3

5

4

LAB. FISICA

E' stato prestato a:

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

nome	Prelevato in data	descrizione	restituito in data
------	-------------------	-------------	--------------------

FOGLIO DI PRENOTAZIONE ESERCITAZIONI

ORARIO DEI LABORATORI DI FISICA

Si pregano i colleghi di segnalare errori ed omissioni al Prof. Marco LONGHI

Settimana dal 11/10/2004 al 16/10/2004

LABORATORIO SPERIMENTALE

	Lunedì 11/10/2004	Martedì 12/10/2004	Mercoledì 13/10/2004	Giovedì 14/10/2004	Venerdì 15/10/2004	Sabato 16/10/2004
8.00 - 9.00	4Q	3Q	5D	4E		3E
			1O	1T	1P	
9.00 - 9.50	3N - 4Q	3Q - 4M	5D	4D - 4E - 5R	5E	4R - 3E
		3Q	1O	1T	1P	
10.05 - 11.00	3N - 3F	5N - 3M		4D - 5R	5E	4R
	1E		1M	1F	1N	
11.00 - 11.55	3F	3D	4N	3P - 5Q	5I	
	1E		1M	1F	1N	
12.00 - 12.50		3D - 3O	4N	3P - 5Q		
	1D					
12.50 - 13.40		3O				
	1D					

LABORATORIO DIMOSTRATIVO

	Lunedì 11/10/2004	Martedì 12/10/2004	Mercoledì 13/10/2004	Giovedì 14/10/2004	Venerdì 15/10/2004	Sabato 16/10/2004
8.00 - 9.00	4Q	3Q	5D	4E		3E
9.00 - 9.50	3N - 4Q	3Q - 4M	5D	4D - 4E - 5R	5E	4R - 3E
10.05 - 11.00	3N - 3F	5N - 3M		4D - 5R	5E	4R
11.00 - 11.55	3F	3D	4N	3P - 5Q	5I	
12.00 - 12.50		3D - 3O	4N	3P - 5Q		
12.50 - 13.40		3O				

NB La collocazione delle classi nei due laboratori è stata fatta dando priorità alle classi prime

La prenotazione si esegue apponendo il nome della classe nella parte bassa delle celle.

Per comodità è stato riportato nella parte alta delle celle l'indicazione delle classi dello scientifico e del tecnologico afferenti ai Laboratori di Fisica

Dovendo le classi prime, per esigenze di attività sperimentale, alternare i due laboratori, si suggerisce ai colleghi di informarsi sempre su quale laboratorio è occupato nel giorno di interesse

ALLEGATO 5: DICHIARAZIONE DI AVVENUTA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SULLA SICUREZZA E SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

	Liceo Scientifico Statale "Leonardo" sperimentazione artistica, linguistica, musicale, scientifica, scientifico-tecnologica via Balestrieri, 6 - 25124 Brescia	ISTITUTO CON SISTEMA QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001: 2000 PROGETTAZIONE ED EROGAZIONE DI SERVIZI DI ISTRUZIONE, FORMAZIONE ED ORIENTAMENTO	
		M.05.01.02	
		Rev.04 del 15.12.03	
		10/11/2004	PAGINE 41

DICHIARAZIONE DI AVVENUTA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE SULLA SICUREZZA E SALUTE SUL LUOGO DI LAVORO

LABORATORI DI FISICA

Si dichiara, ai sensi e per gli effetti degli artt.21 e 22 del D.Lgs.626/94 e succ. mod. ed int., che:

in occasione di: (barrare la casella corrispondente)

- inizio anno scolastico
- inizio attività didattica
- variazione di attività/mansione
- variazione di rischio

il giorno (gg/mm/aa) ____ / ____ / ____ il/la sig./a _____

(o gli studenti _____ a nome di tutti gli allievi della classe ____ sez. _____)

che opera/no con la qualifica di (specificare docente, tecnico, tirocinante, studente, etc.)

presso i Laboratori di Fisica

è/sono stato/i informato/i in merito a:

- rischi connessi all'attività svolta presso i Laboratori di Fisica; normative e disposizioni in materia;
- pericoli, rischi specifici e collaterali, cui è esposto con riguardo all'attività svolta;

- misure e attività di prevenzione e protezione adottate;
- procedure di funzionamento del sistema o attrezzature fonte di rischio;
- schede di sicurezza e norme di buona tecnica;
- pericoli derivanti da sostanze e preparati pericolosi;
- dispositivi di protezione individuale specifici necessari per l'attività svolta;
- aree temporanee ad accesso regolamentato;
- modalità di intervento in caso di pronto soccorso, lotta antincendio ed evacuazione e nominativo degli operatori specificamente incaricati nella struttura.

Con particolare attenzione ai fattori di rischio (barrare i riquadri che interessano):

- uso di videoterminali
- incendio ed esplosione
- rischio elettrico
- radiazioni laser
- rischi chimici
- rischi fisici
- rischi biologici
- altro (specificare tipologia di rischio) _____
- rischi da apparecchiature speciali (specificare) _____

Persone con allergie o patologie che possono limitare l'uso dei laboratori di fisica

- | | |
|---------|---------|
| • _____ | • _____ |
| • _____ | • _____ |
| • _____ | • _____ |
| • _____ | • _____ |

Il Responsabile dell'attività di didattica ha verificato personalmente che la formazione e l'informazione è stata recepita in modo sufficiente ed adeguato, con particolare riferimento al posto di lavoro o studio ed alle mansioni svolte dall'interessato/a.

Brescia, lì _____

visto (firma interessato/a)

(firma Responsabile dell'attività di didattica)

ALLEGATO 6: SITI INTERNET SULLA SICUREZZA

ORGANISMI NAZIONALI

UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione

<http://www.uni.com/it/>

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano

<http://www.ceiuni.it/>

IMQ Istituto Italiano del Marchio di Qualità

<http://www.imq.it/>

ISPESL Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro

<http://www.ispesl.it/>

INAIL Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

<http://www.inail.it/>

AIAS Associazione Italiana fra Addetti alla Sicurezza

<http://www.aias-sicurezza.it/>

ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI

ISO International Organization for Standardization

<http://www.iso.org/>

IEC International Electrotechnical Commission

<http://www.iec.ch/>

ENTI DI NORMAZIONE EUROPEI

CEN European Committee for Standardization

<http://www.cenorm.be/cenorm/>

CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization

<http://www.cenelec.org/>

ORGANIZZAZIONI INTER-UNIVERSITARIE

CNSPP Coordinamento Nazionale dei Servizi di Prevenzione e Protezione

<http://safe.uniud.it/cnspp/>