

REGOLAMENTO LABORATORIO DI CHIMICA

NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

Sommario

PREMESSA	p.3
1. PRINCIPALI NORME DI SICUREZZA	p.3
2. NORME ELEMENTARI PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI	p.3
2.1. Accesso al laboratorio.....	p.3
2.2 Comportamento del personale in laboratorio	p.4
2.3 Comportamento e compiti dei docenti in laboratorio	p.5
2.4 Comportamento degli studenti in laboratorio	p.5
2.5 Compiti principali dell'assistente tecnico:	p.6
2.6 Compiti principali dell'Insegnante Tecnico Pratico:	p.7
2.6.1 Compiti dell'insegnante Teorico	p.8
2.7 Norme elementari per l'uso e manipolazione delle sostanze e preparati	p.8
2.8 Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature.....	p.9
2.9 Programmazione delle esercitazioni di laboratorio	p.10
2.10 Registrazione degli incidenti e degli infortuni	p.10
2.11 Pulizia del laboratorio.....	p.11
2.12 Esecuzione di analisi di laboratorio.....	p.11
2.13 Esecuzione di analisi chimiche a scopo non didattico.....	p.11
2.14 Utilizzo strumentazione, materiali e reattivi del laboratorio.....	p.12
3 NORME PARTICOLARI.....	p.12
3.1 Immagazzinamento e trasporto di prodotti e materiali	p.13
3.2 Lavori con solventi organici	p.13
3.3 Sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua.....	p.14
3.4 Sostanze esplosive, infiammabili, ecc.....	p.15
3.5 Raffreddamento con acqua corrente.....	p.15
3.6 Norme particolari per l'uso e la manutenzione delle apparecchiature	p.15
4 NORME DI PROTEZIONE.....	p.16
4.1 Attrezzature di protezione e di emergenza in dotazione al laboratorio.....	p.16

4.2 Dispositivi di protezione individuale diversi da quelli in dotazione ai singoli operatori.....	p.16
4.3 Dispositivi di protezione collettiva	p.17
4.4. Dispositivi di emergenza	p.17
4.5 Segnaletica di sicurezza	p.18
5 PRONTO SOCCORSO.....	p.18
5.1 Pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso	p.18
5.2 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da sostanze tossiche, corrosive o irritanti.....	p 19
5.3 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ferite da taglio e lacero-contuse.....	p.19
5.4 Ferite agli occhi.....	p 20
5.5 Norme di pronto intervento negli infortuni causati da ustioni da fiamme o sostanze incandescenti...	p 20
5.6 Norme di pronto intervento in caso di trauma.....	p 20
5.7 Norme di pronto intervento in caso di folgorazione.....	p 20

ALLEGATO 1 SCHEDA ATTIVITA' DI LABORATORIO

ALLEGATO 2 SCHEDA DI PULIZIA DEL LABORATORIO

ALLEGATO 3 MODULO RICHIESTA ANALISI E ACCETTAZIONE CAMPIONE

ALLEGATO 4 RISULTATI ANALISI

PREMESSA

Chi opera in un laboratorio chimico deve sempre tenere presente la salvaguardia della salute e l'incolumità fisica propria ed altrui pertanto è necessario che abbia a disposizione tutti gli strumenti di informazione attinenti al proprio lavoro, segua con scrupolo le indicazioni fornite, usi con cura le apparecchiature, conosca sia le caratteristiche di pericolosità delle sostanze che vengono impiegate sia i pericoli derivanti da operazioni errate e le norme per evitarli o minimizzarli.

Le misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza sono le stesse valide per tutti gli ambienti di lavoro e devono essere attuate tenendo presente l'ordine gerarchico di priorità richiamato dall'art. 3 del D. Lgs 626/94, relativo alle misure generali di tutela.

1. PRINCIPALI NORME DI SICUREZZA

Le principali norme di sicurezza da rispettare in un laboratorio chimico sono le seguenti:

1. le porte del laboratorio devono essere apribili verso l'esterno;
2. gli ingressi e le uscite, comprese quelle di sicurezza, devono essere facilmente accessibili e lasciati sgombri;
3. le zone pericolose devono essere segnalate opportunamente;
4. la cappa da laboratorio deve essere adeguata al tipo di operazioni che si svolgono;
5. tutti gli apparati elettrici devono avere il collegamento elettrico a terra;
6. i cavi elettrici (compresi quelli di alimentazione delle apparecchiature di laboratorio mobili), devono essere sempre adeguatamente protetti;
7. gli estintori di incendio devono essere bene in vista e facilmente raggiungibili;
8. i Dispositivi di Protezione Individuale necessari devono essere sempre disponibili e facilmente accessibili;
9. la cassetta di pronto soccorso deve trovarsi in un luogo bene in vista e deve essere sempre completa del necessario materiale di primo intervento;
10. durante le operazioni in cui si utilizzano fiamme libere i capelli lunghi dovranno essere legati;
11. il locale deve essere bene aerato;
12. deve essere presente un cartello con le indicazioni dei numeri di emergenza.

2. NORME ELEMENTARI PER LA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

2.1. Accesso al laboratorio

Le chiavi del laboratorio sono custodite dai collaboratori scolastici in un contenitore posto all'ingresso dell'Istituto e possono essere richieste dal personale autorizzato solo dopo avere debitamente firmato l'apposito modulo di presa in carico.

Il Responsabile del Laboratorio e il Responsabile di plesso sono gli unici soggetti autorizzati a possedere una copia delle chiavi del laboratorio.

Tutte le persone autorizzate a frequentare il laboratorio devono indossare il camice e scarpe chiuse con suola di gomma, quando la procedura specifica lo richiede anche guanti, mascherina o occhiali protettivi ed eventualmente altri dispositivi di protezione.

Non si deve mai lavorare da soli in laboratorio, salvo che per le pulizie, in quanto un incidente potrebbe risultare fatale in mancanza di soccorso immediato.

L'accesso al laboratorio in autonomia è consentito solo alle seguenti figure professionali:

- Dirigente scolastico;
- Direttore dei Servizi Amministrativi;
- Responsabile di Plesso;
- Responsabile del laboratorio;
- Docenti della classe di concorso A034, B11, B12;
- Assistente di laboratorio;
- Responsabile dell'ufficio tecnico;
- Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione;
- Collaboratori scolastici per attività di pulizia;

Tutti gli altri soggetti non menzionati possono entrare in laboratorio previa autorizzazione del D.S., del DSGA o del Direttore del Laboratorio

I docenti che utilizzano il laboratorio per attività didattiche devono compilare la scheda di utilizzo del laboratorio (**Allegato 1**) all'inizio delle attività indicando anche eventuali docenti di sostegno e personale ASACOM presente.

L'attività di laboratorio è sospesa al di fuori dell'orario normale di lavoro fatta eccezione per attività autorizzate dal D.S.

2.2 Comportamento del personale in laboratorio

Gli utenti del laboratorio devono osservare le seguenti indicazioni:

1. tenere ordinati e puliti i banchi di lavoro e più in generale tutto il laboratorio anche per diminuire il rischio di incidenti;
2. tenere sempre sgombri i pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga;
3. tenere sempre chiusi i cassetti e gli armadietti dei banchi;

4. usare gli appositi contenitori per smaltire gli oggetti di vetro rotti;
5. non gettare mai scarti solidi negli scarichi dei lavelli;
6. i camici, che costituiscono dotazione personale, devono essere bonificati, lavati o sostituiti frequentemente e, comunque ogni volta che si verificano contaminazioni con sostanze pericolose;
7. il personale non deve usare lenti a contatto nel laboratorio, ma solo occhiali;
8. i capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati.
9. è severamente proibito fumare (anche sigarette elettroniche).

2.3 Comportamento e compiti dei docenti in laboratorio

I docenti teorici e ITP che utilizzano il laboratorio con le proprie classi, in base all'orario delle lezioni devono annotare l'esperienza svolta su apposita registro di laboratorio, dal quale deve emergere:

- a) Il titolo dell'esperienza
- b) I materiali utilizzati
- c) Gli strumenti utilizzati
- d) Lo stato di funzionamento degli strumenti
- e) Eventuale smaltimento delle sostanze residue

In particolare l'insegnante tecnico pratico (ITP) in quanto responsabile dell'efficienza e del funzionamento del laboratorio cui è predisposto, deve conoscere i criteri per la definizione degli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, le disposizioni per la custodia del materiale didattico, tecnico e scientifico e per la gestione del materiale di consumo.

Durante le ore di utilizzo i docenti che hanno organizzato l'attività sono responsabili del comportamento degli alunni, nonché dell'uso delle sostanze e degli strumenti. Tuttavia i docenti presenti in laboratorio al momento delle attività didattiche non potranno essere responsabili di danni a cose o persone causati da comportamenti inappropriati ed irresponsabili degli alunni.

La presenza in laboratorio di alunni H è consentita solo in presenza del relativo docente di sostegno.

I docenti che utilizzano il laboratorio devono verificare che siano rispettate le norme di sicurezza sopra descritte e che gli alunni abbiano sempre con sé, nelle ore di laboratorio gli occhiali ed i guanti di sicurezza messi a loro disposizione dall'Istituto qualora necessari. Il camice costituisce un d.p.i. non fornito dall'Istituto per questioni legate all'igiene e alla sicurezza.

2.4 Comportamento degli studenti in laboratorio

Gli studenti che entrano in laboratorio devono osservare le seguenti indicazioni:

1. tenere il banco di lavoro sgombro da oggetti non inerenti le attività pratiche;

2. tenere sempre sgombri i pavimenti ed i passaggi tra i banchi e verso le porte, le porte stesse, i corridoi e tutte le vie di fuga
3. indossare il camice, scarpe chiuse, i guanti e tutti gli altri D.P.I. previsti per la specifica procedura;
4. utilizzare tutti i necessari mezzi di protezione individuale e collettivi indicati dall'insegnante per la specifica esercitazione;
5. tenere borse, libri abiti ombrelli in appositi spazi al di fuori del laboratorio;
6. segnalare immediatamente agli insegnanti ogni incidente che si verifica, anche se di lieve entità e non ha comportato infortuni;
7. non usare lenti a contatto nel laboratorio, ma solo occhiali;
9. i capelli lunghi devono essere tenuti raccolti e gli abiti devono essere ben allacciati;
10. è vietato mangiare o manipolare alimenti e bevande all'interno del laboratorio;
11. è vietato fumare (anche sigarette elettroniche) all'interno del laboratorio;
12. è vietato far entrare visitatori non autorizzati;
13. ogni studente è responsabile del materiale e degli oggetti da lui introdotti in laboratorio (zaino, borsa, telefono, pc, portafoglio ecc...)

Inoltre gli studenti non devono:

1. accedere in laboratorio in assenza dell'insegnante o del personale preposto;
2. fare assolutamente scherzi di qualsiasi genere;
3. gettare scarti solidi negli scarichi dei lavelli;
4. correre nel laboratorio e nei corridoi adiacenti;
5. aprire o chiudere violentemente le porte;
6. eseguire esperimenti non autorizzati o non espressamente descritti e illustrati dall'insegnante;
7. sedersi o sdraiarsi sui banchi di lavoro;
8. aprire armadi o contenitori posti all'interno del laboratorio senza autorizzazione dell'insegnante;
9. prelevare oggetti materiali o sostanze dal laboratorio senza autorizzazione;
10. accedere in laboratorio senza camice; chi ne fosse sprovvisto non potrà essere autorizzato a svolgere alcuna esercitazione, potrà invece essere impegnato dall'insegnante in altra attività didattica;
11. aprire e chiudere le utenze (acqua e gas)
12. utilizzare strumenti non previsti dall'esperienza pianificata dal docente.

Eventuali danni a persone o all'ambiente, causati dagli alunni per comportamenti inappropriati e vietati dalle norme contenute in codesto regolamento, saranno considerati esclusivamente responsabilità degli alunni stessi che li hanno provocati.

Eventuali danni ad oggetti strumentazioni ed arredi, causati dagli alunni per comportamenti inappropriati e vietati dalle norme contenute in codesto regolamento, saranno considerati esclusivamente responsabilità degli alunni stessi che li hanno provocati e saranno chiamati a risponderne economicamente.

2.5 Compiti principali dell'assistente tecnico qualora presente:

Egli opera a fianco dei docenti prevalentemente al fine di garantire la realizzazione di attività a carattere tecnico pratico, sperimentale e di laboratorio;

È addetto alla conduzione tecnica dei laboratori e con il proprio operato deve garantirne la funzionalità e l'efficienza.

Rientrano tra i compiti dell'assistente tecnico anche la conduzione e la manutenzione ordinaria delle attrezzature e degli strumenti più semplici utilizzati nell'ambito delle attività formative di laboratorio e la cura delle attività connesse alla sicurezza del laboratorio.

L'assistente tecnico assume responsabilità diretta in ordine alla buona tenuta e conservazione del materiale, nonché all'approntamento, alla conduzione e all'ordinaria manutenzione e riparazione delle attrezzature in laboratorio in dotazione (è inteso che si tratta di interventi che non richiedono competenze specialistiche)

Egli provvede alla preparazione delle esercitazioni pratiche, al riordino del materiale e delle attrezzature utilizzate. È suo compito prelevare e riporre il materiale necessario alle esercitazioni e verificarne le scorte periodicamente, in vista di eventuali proposte di acquisto.

L'apporto dell'assistente tecnico, per ciò che concerne la sicurezza si pone in cooperazione con l'attività dei Docenti e con gli stessi alunni;

Qualora non fosse presente la figura dell'assistente tecnico le sopradette funzioni sono svolte dall'insegnante tecnico-pratico (classe di concorso B011 o B012)

2.6 Compiti principali dell'Insegnante Tecnico Pratico (I.T.P.):

L'insegnante tecnico-pratico provvede ad organizzare l'attività didattica da svolgere in laboratorio (o in aula in alcuni casi) in accordo con l'insegnante di teoria; è addetto alla conduzione tecnica dei laboratori e con il proprio operato deve garantirne la funzionalità e l'efficienza.

Rientrano tra i compiti dell'I.T.P. anche la conduzione e la manutenzione ordinaria delle attrezzature e degli strumenti utilizzati nell'ambito delle attività formative di laboratorio e la cura delle attività connesse alla sicurezza del laboratorio. In caso di malfunzionamento di strumenti o deterioramento dell'attrezzatura in dotazione deve operare, in accordo con il Responsabile di Laboratorio, per la riparazione o il riordino dei materiali mancanti.

L'insegnante Tecnico Pratico assume responsabilità diretta in ordine alla buona tenuta e conservazione del materiale, nonché all'approntamento, alla conduzione e all'ordinaria manutenzione e riparazione delle

attrezzature in laboratorio in dotazione (è inteso che si tratta di interventi che non richiedono competenze specialistiche)

Egli provvede in collaborazione con l'assistente tecnico alla preparazione delle esercitazioni pratiche, al riordino del materiale e delle attrezzature utilizzate. È suo compito prelevare e riporre il materiale necessario alle esercitazioni e verificarne le scorte periodicamente, in vista di eventuali proposte di acquisto.

La produzione dell'acqua distillata resta un compito dell'assistente tecnico o in alternativa dell'insegnante tecnico-pratico e in loro assenza del Responsabile del laboratorio.

2.6.1 Compiti dell'Insegnante Teorico:

L'insegnante teorico collabora con l'I.T.P. nella sorveglianza degli alunni in laboratorio, contribuisce quando possibile con spiegazioni relative all'argomento trattato sperimentalmente e può svolgere parte attiva nella esecuzione delle prove qualora necessario se in possesso dei requisiti riportati al par.2.12.

2.7 Norme elementari per l'uso e manipolazione delle sostanze e preparati

1. Tutte le sostanze e preparati utilizzati nel laboratorio devono essere accuratamente etichettate con etichette riportanti tutte le indicazioni obbligatorie per legge (simboli di rischio).
2. In ogni laboratorio deve essere possibile consultare le schede di sicurezza dei reagenti: cartacee o memorizzate su file oppure on line;
3. Prima di iniziare una nuova esercitazione, il personale incaricato non solo deve leggere sempre attentamente l'etichetta e la scheda di sicurezza dei prodotti da usare durante l'esercitazione ma anche seguire le indicazioni d'uso ed i consigli di prudenza.
4. Il personale incaricato non deve usare mai il contenuto di confezioni prive di etichetta o che non siano etichettate opportunamente; deve chiudere sempre bene i contenitori dei prodotti dopo l'uso.
5. Gli utilizzatori del laboratorio, sia personale docente ed ATA sia studente, non devono assaggiare mai una qualsiasi sostanza in laboratorio, anche quelle apparentemente innocue e non devono mai aspirare liquidi con la bocca, ma usare pipette a stantuffo, propipette, dosatori, ecc. (specie per le sostanze pericolose).
6. Evitare sempre il contatto di qualunque sostanza chimica con la pelle: in caso di contatto accidentale lavare subito con abbondante acqua.
7. 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.
8. Evitare di mescolare fra di loro casualmente sostanze diverse, non conoscendo la loro natura chimica, in caso di dubbio provvedere a consultare prima le schede di sicurezza che devono essere a disposizione in laboratorio.

9. Usare sempre le sostanze pericolose sotto cappa chimica con sufficiente aspirazione, accertandosi dell'idoneità della stessa all'uso (cappe idonee per la manipolazione di sostanze tossiche e infiammabili in particolare), e accertandosi che la cappa sia in funzione e opportunamente chiusa.
10. Utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale adeguati.
11. Non dirigere mai l'apertura delle provette verso la persona vicina.
12. Non usare mai fiamme libere in presenza di sostanze infiammabili.
13. Se si utilizzano sostanze esplodenti, devono essere impiegate solo in luoghi provvisti di protezione adeguata (schermi ecc.).
14. Le superfici dei banchi o dei pavimenti su cui siano cadute eventuali sostanze chimiche devono essere bonificate ed asciugate subito, segnalando esattamente cosa si è sversato:
 - a) gli acidi versati possono essere neutralizzati con bicarbonato di sodio (NaHCO_3), gli alcali con acido cloridrico diluito (HCl 5%);
 - b) per il confinamento, l'inertizzazione e la eliminazione di sversamenti di molti prodotti chimici possono essere utilizzate le polveri assorbenti per liquidi versati. Quando possibile, vanno utilizzati sempre gli adatti assorbenti specifici;
 - c) nel caso in cui le sostanze versate siano infiammabili (solventi organici), spegnere immediatamente le fiamme libere e staccare la corrente.
15. Non versare materiali infiammabili nei cestini porta rifiuti.
16. Prima di eliminare i prodotti al termine delle esercitazioni informarsi sempre sulle modalità di recupero o smaltimento più opportune al fine di evitare rischi e danni a se, al personale in genere e all'ambiente.
17. I contenitori vuoti dei reagenti devono essere bonificati prima di essere smaltiti.
18. Le sostanze conservate in frigorifero, dove presente, devono essere contenute in recipienti sigillati ed etichettati, è proibito conservare in frigorifero prodotti infiammabili;

2.8 Norme elementari per l'uso di apparecchiature ed attrezzature

1. Usare con cura le attrezzature e le apparecchiature seguendo le indicazioni scritte sulle avvertenze o sui manuali d'uso.
2. Non cercare di fare funzionare apparecchiature che non si conoscono.
3. Non toccare con le mani bagnate apparecchi elettrici sotto tensione.
4. Nel caso si verificano versamenti di acqua sul banco di lavoro o sul pavimento, isolare l'alimentazione elettrica del bancone o della zona allagata.
5. Leggere e rispettare sempre le indicazioni dei cartelli di segnalazione e informazione posti sulle attrezzature e strumentazioni dei laboratori.
6. In caso di cattivo funzionamento o di guasto delle apparecchiature evitare qualsiasi intervento o tentativo di riparazione, demandando tale compito al personale specializzato.

7. Alle fine di ogni esercitazione provvedere a spegnere le sorgenti di calore, demandando tale compito al personale del laboratorio, qualora non se ne conosca perfettamente il funzionamento, pulire e riporre tutte le apparecchiature che sono state utilizzate.
8. 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; in caso di allontanamento, accertarsi che qualcuno le sorvegli in continuazione e che siano rispettate tutte le disposizioni per garantire al massimo l'impossibilità che si verifichino incidenti.
9. Non manomettere le attrezzature e le apparecchiature di soccorso.
10. Non scaldare su fiamma diretta recipienti graduati e vetreria a parete spessa.
11. Usare con attenzione la vetreria calda (utilizzare appositi guanti anticalore e/o pinze).
12. Non appoggiare recipienti, bottiglie o apparecchi vicini al bordo del banco di lavoro.
13. Non usare vetreria da laboratorio (becher) per bere.
14. Non tenere in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
15. Quando si dovesse provvedere all'inserimento di un tubo di vetro in un tubo di gomma o in un tappo, proteggersi le mani con guanti adatti resistenti alla perforazione e al taglio.
16. Apparecchiature in vetro complesse devono essere smontate prima di essere trasportate e devono essere rimontate nella posizione di destinazione.
17. Non cercare di forzare con le mani l'apertura di giunti smerigliati bloccati: lasciarli a bagno in acqua calda.

2.9 Programmazione delle esercitazioni di laboratorio

1. Tutte le attività didattiche del laboratorio devono essere opportunamente programmate e pianificate con anticipo sufficiente alla necessaria predisposizione di prodotti ed apparecchiature, in condizioni di massima sicurezza. All'inizio delle attività il docente provvede a compilare debitamente l'Allegato n.1.
2. Gli alunni devono essere informati in modo preciso delle operazioni da compiere con particolare riferimento a quelle che possono comportare un rischio.
3. Devono essere parimenti programmate e rese note agli alunni le procedure di sicurezza da rispettare e le modalità di smaltimento dei reflui dell'esercitazione.
4. Quando si danno indicazioni agli alunni ed ai collaboratori per la preparazione dei reagenti, calcolare con esattezza le quantità richieste dalle metodiche adottate per consentire la preparazione delle quantità minime necessarie, tenendo conto del numero di alunni e classi interessate, e della stabilità dei reattivi.
5. Non sono ammesse esercitazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze classificate come cancerogene (R45 ed R49) e tossiche (T).

2.10 Registrazione degli incidenti e degli infortuni

Ogni incidente grave, deve essere registrato sugli appositi moduli predisposti dalla Presidenza, per poter essere utilizzato come base dati per la prevenzione di possibili infortuni futuri.

Il controllo sulla compilazione del rapporto di infortunio è affidata al Responsabile del Laboratorio o al docente presente in quel momento.

2.11 Pulizia del laboratorio

E' responsabilità dell'Assistente di laboratorio e in sua assenza dell'Insegnante Tecnico Pratico riordinare il materiale dopo gli esperimenti eseguiti e provvedere allo scarico di reattivi e materiali utilizzati nel rispetto delle norme di sicurezza relative allo smaltimento dei rifiuti.

Qualora non fosse presente l'Assistente di laboratorio è compito di tutti i docenti utilizzatori provvedere al riordino e allo scarico dopo l'esecuzione della prova laboratoriale.

E' compito del collaboratore scolastico individuato dal D.S.G.A. provvedere alla pulizia dei banconi e delle superfici tutte e compilare l'apposito modulo di pulizia (**Allegato 2**) apponendo data e firma relativi all'intervento prestato.

2.12 Esecuzione di analisi di laboratorio

L'esecuzione di analisi di laboratorio è consentita solo ai seguenti soggetti:

- Responsabile di laboratorio;
- docente tecnico-pratico (classe B11 e B12);
- docente teorico (classe A034);
- assistente di laboratorio previa autorizzazione dei soggetti già menzionati;
- alunni, sotto la supervisione o previa autorizzazione del docente di laboratorio;

Si declina ogni responsabilità per danni causati, a cose o persone, da soggetti diversi da quelli autorizzati.

2.13 Esecuzione di analisi chimiche a scopo non didattico

In caso di richiesta di analisi al laboratorio chimico a scopo non didattico da parte di soggetti interni alla scuola è necessario inviare email di richiesta al Responsabile del Laboratorio indicando il motivo della richiesta.

Il Responsabile del Laboratorio (o un suo sostituto in caso di assenza prolungata) è tenuto a dare risposta di eventuale accettazione entro tre giorni lavorativi dall'invio della richiesta.

In caso di accettazione il campione deve pervenire in laboratorio in ottimo stato di conservazione, debitamente etichettato ed accompagnato dal modulo di richiesta analisi (**Allegato 3**) debitamente compilato in ogni sua parte. Sarà cura del Responsabile dell'accettazione (R.d.L. o docente A034/B11/B12)

restituire in tempi brevi al richiedente una copia del modulo controfirmata e con l'indicazione di una tempo di consegna analisi che varierà in base alla complessità dell'analisi e alle risorse da impiegare. I tempi di consegna del risultato devono comunque essere concordati con gli operatori e non potranno in alcun caso essere inferiori a 5 giorni lavorativi.

In nessun caso saranno presi in carico campioni:

- privi di autorizzazione del R.d.L. (o suo sostituto);
- non etichettati;
- non accompagnati dal modulo di richiesta;
- i cui tempi di consegna non siano stati concordati precedentemente e con largo anticipo;

Il Laboratorio declina ogni responsabilità per eventuali campioni analizzati ma non rappresentativi o non conservati debitamente.

I risultati delle analisi verranno trascritti in apposito modulo (**Allegato 4**) e consegnati al richiedente per la firma.

Di tale modulo ne verrà conservata una copia in archivio unitamente al relativo modulo di richiesta.

2.14 Utilizzo strumentazione, materiali e reattivi del laboratorio

Il personale autorizzato all'uso di strumentazione, apparecchiatura o attrezzatura ne è anche responsabile del buon funzionamento e della periodica calibrazione.

Le richieste di manutenzione straordinaria devono essere segnalate al R.d.L che provvederà ad autorizzarne l'inoltro all'ufficio tecnico.

Qualunque prelievo o spostamento di reattivi, materiali e strumentazioni interne al laboratorio deve essere autorizzato dal D.S. o dal D.S.G.A o dal Responsabile del Laboratorio.

In caso di di prestito di materiali, strumentazione o reattivi in dotazione al laboratorio, il richiedente che ne sarà ritenuto responsabile fino al rientro della suddetta dotazione, è tenuto a darne comunicazione al responsabile del laboratorio che ne prenderà nota.

3 NORME PARTICOLARI

3.1 Immagazzinamento e trasporto di prodotti e materiali

3.1.1 Stoccaggio nel reagentario

L'immagazzinamento dei prodotti deve seguire precise regole in funzione delle caratteristiche di pericolo:

1. i prodotti e preparati devono essere riposti negli appositi armadi o sulle apposite scaffalature, divisi per categoria di rischio, evitando in particolare la vicinanza di prodotti incompatibili (comburenti separati dagli infiammabili, acidi separati dagli alcali, per gli altri materiali secondo le specifiche schede di sicurezza);

2. i solventi ed i prodotti infiammabili devono essere custoditi in armadi metallici muniti di fori di aerazione o impianto di aspirazione e di bacino di contenimento, e non devono superare i 20 litri (secondo il Decreto 26 agosto 1992);
3. i prodotti tossici, e quelli nocivi devono essere custoditi in appositi armadi metallici aspirati;
4. gli acidi concentrati vanno conservati su scaffali muniti di bacinelle di contenimento in materiale resistente agli acidi e di capacità adeguata a contenere il reagente in caso di rottura accidentale;
5. i prodotti molto volatili, con temperatura di ebollizione prossima od inferiore alla temperatura ambiente e gli altri prodotti che devono essere conservati a temperature particolarmente basse (vedi indicazioni della scheda di sicurezza), devono essere conservati in appositi frigoriferi antideflagranti;
6. deve essere garantita una buona ventilazione, naturale o forzata, del locale di deposito, per garantire che non si raggiungano concentrazioni pericolose di gas o di vapori;
7. i depositi devono essere protetti dalle alte temperature estive con opportuni ombreggiamento o raffreddamento;
8. devono essere a portata di mano degli operatori i mezzi idonei per intervenire in caso di incidenti ipotizzabili (sostanze assorbenti per eventuali sversamenti, estinguenti adatti e Dispositivi di Protezione Individuale che garantiscano contro ogni eventuale rischio).

3.1.2 Trasporto

1. Le confezioni di prodotti, particolarmente i recipienti in vetro, non devono essere trasportate tenendole direttamente in mano, ma devono essere poste in contenitori che le proteggano ed evitino eventuali spandimenti in caso di rottura (è sufficiente effettuare il trasporto dentro secchi di plastica muniti di manico con un buono strato di materiale inerte sul fondo).
2. Le confezioni di prodotti fra loro incompatibili non devono essere poste nello stesso contenitore o, meglio, devono essere trasportate in tempi diversi.
3. Quando si debbono trasportare carichi di un certo peso, è necessario utilizzare gli appositi carrelli.

3.2 Lavori con solventi organici

La scorta di solventi organici nel laboratorio deve essere ridotta al minimo indispensabile.

Per evitare accumuli eccessivi di solventi nel laboratorio si raccomanda quanto segue:

1. per quanto possibile è bene evitare l'uso di solventi volatili se questi possono essere sostituiti da omologhi superiori meno volatili;
2. nel locale dove sono presenti liquidi infiammabili si devono evitare le fiamme libere, le installazioni elettriche non protette ed è assolutamente vietato fumare;
3. quando si riscaldano liquidi infiammabili si raccomanda di:
 - a) operare sotto cappa (apposita priva di alimentazione con gas);

- b)condensare i vapori;
- c)evitare fiamme libere o resistenze elettriche scoperte;

4. non si devono essiccare in stufa sostanze impregnate con solventi organici.

3.3 Sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua

Bisogna prestare molta attenzione nell'uso in laboratorio delle sostanze che reagiscono violentemente con l'acqua o che a suo contatto sviluppano sostanze facilmente infiammabili quali:

- sodio idruro di sodio
- potassio idruro di calcio
- litio idruro alluminato di litio
- sodio ammidruri (ammidruro di sodio)
- butil - litio
- carburo di calcio

Bisogna evitare per quanto possibile il loro utilizzo sostituendole con altre sostanze meno pericolose; se proprio indispensabile il loro utilizzo, è necessario utilizzarne il quantitativo minimo.

Bisogna evitare di gettarne i residui nei lavandini e nei bidoni per la spazzatura; devono invece essere opportunamente distrutti secondo quanto riportato nelle schede di sicurezza.

Bisogna evitare scrupolosamente di conservarne in laboratorio ritagli e residui, in quanto ciò è inutile e pericoloso.

3.3.1 Sodio metallico (o potassio)

Il sodio reagisce violentemente con l'acqua, in modo esplosivo, e deve essere trattato con le maggiori precauzioni possibili (quanto detto per il sodio vale anche per il potassio):

1. Conservato immerso in idrocarburi poco volatili quali petrolio non bassobollente, olio di vaselina.
2. Se il sodio è contenuto in un recipiente di vetro questo deve essere tappato e contenuto in un altro recipiente, metallico, anch'esso tappato.
3. Non usare mai il sodio durante la distillazione di solventi alogenati perché si potrebbero verificare violente esplosioni.
4. Le quantità di sodio residue delle lavorazioni devono essere distrutte volta per volta, con precauzione, con alcool etilico o isobutilico.

3.3.2 Sostanze ossidanti

Le operazioni che comportano l'impiego di sostanze ossidanti, (permanganato, bicromato, acqua, ossigenata, acido nitrico fumante) devono essere eseguite sotto cappa e dietro ad uno schermo di protezione. L'operatore deve usare occhiali di sicurezza e guanti di protezione. In particolare si raccomanda molta attenzione quando si eseguono reazioni in cui si impiega l'acqua ossigenata in presenza di piridina o di acido acetico.

3.4 Sostanze esplosive, infiammabili, ecc.

Molte sono le sostanze appartenenti a queste categorie che potrebbero trovare impiego in laboratorio, tra di esse vi sono in particolare:

Perclorati, Acetilene ed acetiluri

Perossidi, Nitrati e ipocloriti organici

Cloruro di azoto, N-cloro-ammine

Biossido di cloro, Composti metallo organici

Idruro-alluminato di litio, Diazo composti, azidi idrazine ecc.

Perossidi organici

Per tutte valgono le seguenti indicazioni generali:

1. cercare di evitare l'uso di sostanze di questa categoria, se possibile sostituirle con altre meno pericolose;
2. maneggiare le sostanze solo in piccola quantità;
3. prima dell'uso leggere accuratamente le indicazioni specifiche della scheda di sicurezza e seguirle scrupolosamente;
4. evitare surriscaldamenti, la vicinanza di fiamme, la formazione di scintille, gli urti, gli sfregamenti (con spatole, agitatori ecc.);
5. disporre robusti schermi di protezione attorno alle apparecchiature;
6. usare guanti protettivi ed occhiali di sicurezza;
7. valutare la possibilità di lavorare in atmosfera inerte (azoto).

Nel laboratorio non si deve far uso di composti o sostanze esplosive.

3.5 Raffreddamento con acqua corrente

Le connessioni fra i rubinetti dell'acqua corrente ed i refrigeranti devono essere effettuate mediante tubi flessibili in gomma o plastica, fissati saldamente, preferibilmente con le apposite fascette stringitubo.

3.6 Norme particolari per l'uso e la manutenzione delle apparecchiature

3.6.1 Registrazione dell'uso delle apparecchiature del laboratorio

Per ogni apparecchiatura potrà essere studiato un programma di manutenzione ordinaria che indichi almeno la frequenza delle operazioni di manutenzione necessarie ed indichi chi deve effettuarle: assistente tecnico o personale specializzato.

Sulla base di queste indicazioni può essere predisposto un registro in cui verranno registrate le operazioni di manutenzione effettuata, la data dell'intervento ed il nome dell'operatore che la ha effettuata.

Principali apparecchiature che necessitano di manutenzione o controlli periodici:

1. Manutenzione - controllo : cappa, armadio aspirato .
2. Manutenzione - controllo : bilance, pHmetri, piastre elettriche, agitatori magnetici, isomantelli, centrifuga, distillatore, stufe, digestori o mineralizzatori, distillatori.
3. Manutenzione - controllo: Pipette automatiche, propipette, microscopi, muffola.
4. Manutenzione - taratura: spettrofotometri, cromatografi,

4 NORME DI PROTEZIONE

4.1 Attrezzature di protezione e di emergenza in dotazione al laboratorio

Il laboratorio deve essere dotato di tutti i Dispositivi di Protezione Individuale, Collettiva e dei Dispositivi di Emergenza che si riterranno necessari, a seguito della valutazione dei rischi presenti nelle esercitazioni didattiche e nelle altre attività programmate.

Tutti i Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva ed i Dispositivi di Emergenza in uso nel laboratorio devono essere adeguati ai rischi specifici e rispondenti alla Normativa Europea e alle specifiche normative tecniche.

Qualora si accerti che i Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva non siano adeguati ai rischi specifici delle esercitazioni o attività che si stanno svolgendo, gli stessi devono essere sostituiti con altri idonei salvo rinuncia alla esercitazione prevista.

Chiunque accerti danni o guasti ai Dispositivi di Protezione o di Emergenza in dotazione al laboratorio deve immediatamente segnalarlo al Responsabile del Laboratorio.

Ogni danno o guasto provocato dolosamente ai Dispositivi di Protezione Individuale e Collettiva ed ai Dispositivi di Emergenza in dotazione al laboratorio deve essere segnalato al Responsabile di Laboratorio ed addebitato a chi è responsabile del danno (con riserva di decidere sulla eventuale adozione di provvedimenti disciplinari specifici o altri provvedimenti sanzionatori richiesti dalla normativa di legge).

4.2 Dispositivi di protezione individuale diversi da quelli in dotazione ai singoli operatori

Qualora operatori diversi facciano un uso molto saltuario di un Dispositivo di Protezione Individuale è opportuno dotare dello stesso il laboratorio, anziché il singolo operatore.

In particolare, nel laboratorio è necessario siano presenti i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- guanti anticalore - in presenza di stufe, forni, muffole o altri dispositivi di riscaldamento durante le esercitazioni;
- guanti resistenti al taglio - per le operazioni eseguite con rischio di rottura del vetro;
- occhiali di protezione - qualora ricorra il rischio di produrre schizzi o proiezioni di reagenti chimici;

I Dispositivi di Protezione Individuale in dotazione al laboratorio devono essere conservati in posizione protetta, ma conosciuta, segnalata e facilmente accessibile a tutti, a cura degli assistenti tecnici preposti o degli insegnanti tecnico-pratici che provvedono al loro controllo periodico ed alla loro immediata sostituzione in caso di danno o guasto.

Insieme ai Dispositivi di Protezione Individuale devono essere disponibili le istruzioni di uso e di manutenzione.

Terminato l'utilizzo, i Dispositivi di Protezione Individuale in dotazione al laboratorio devono essere riposti, a cura dell'utilizzatore nello spazio a loro destinato.

4.3 Dispositivi di protezione collettiva

Il Dispositivo di Protezione Collettiva presente in laboratorio è costituito dalla cappa chimica con adeguate caratteristiche di contenimento qualora si operi con sostanze anche moderatamente tossiche.

4.3.1.Cappa

Tutte le operazioni che possono provocare l'emissione in atmosfera di sostanze anche moderatamente tossiche devono essere effettuate sotto cappa.

Quando si lavora sotto cappa occorre ricordarsi di:

1. avviare l'impianto di ventilazione forzata, prima di iniziare la sperimentazione;
2. tenere il saliscendi e gli sportelli ben chiusi durante l'utilizzo;
3. durante l'esecuzione della sperimentazione sollevare il saliscendi frontale al massimo fino al blocco (40 cm di altezza) per effettuare operazioni all'interno della cappa, e riabbassarlo appena possibile, dal momento che le cappe sono progettate per lavorare con il saliscendi sollevato al massimo a questa altezza: a saliscendi aperto non vi è alcuna garanzia di contenimento della cappa;
4. analogamente è necessario limitare al massimo l'apertura degli altri sportelli scorrevoli;
6. non lasciare acidi o altri reagenti depositati sotto la cappa al termine della sperimentazione, se non si è completata l'operazione e occorre lasciare sotto cappa apparecchiature o recipienti di reazione, lasciare aperta la ventilazione.
3. è proibito l'utilizzo di acido perclorico sotto cappe non specificamente destinate a questo utilizzo;
4. è sconsigliato utilizzare sostanze che possono provocare l'emissione di gas pericolosi più densi dell'aria sotto cappe sprovviste di aspirazione all'altezza del piano di lavoro.

4.4. Dispositivi di emergenza

Tra i Dispositivi ed Impianti di Emergenza di cui potrebbe essere necessario disporre nel laboratorio vanno segnalati prioritariamente i mezzi estintori di incendio,

Tutti gli interventi di controllo e manutenzione dei Dispositivi e degli Impianti di Emergenza sono a cura del R.S.P.P. e devono essere registrati su apposito registro custodito nell'ufficio del Dirigente Scolastico.

4.5 Segnaletica di sicurezza

Nel laboratorio devono essere presenti e posti in posizione facilmente visibile tutti i cartelli di segnalazione previsti per disposizione di legge o che si ritengono necessari, a seguito della valutazione dei rischi presenti nelle esercitazioni didattiche e nelle altre attività programmate al fine di:

1. avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte,
2. vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo,
3. prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza,
4. fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio,
5. fornire ogni altra indicazione ritenuta utile in materia di prevenzione e sicurezza.

I cartelli di segnalazione devono essere conformi ai tipi previsti dalla Normativa Italiana ed Europea.

È proibito asportare o danneggiare i cartelli di segnalazione di sicurezza eventualmente presenti nel laboratorio.

5 PRONTO SOCCORSO

5.1 Pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso

Nel laboratorio deve essere presente e in posizione facilmente accessibile un pacchetto di medicazione o una cassetta di pronto soccorso, adeguato al numero di persone che utilizzano il laboratorio, e contenente tutti i prodotti necessari per prestare le prime immediate cure agli alunni e agli altri operatori del laboratorio feriti o colpiti da malore improvviso.

La cassetta di pronto soccorso o il pacchetto di medicazione devono essere corredati di un elenco del materiale in dotazione.

Gli assistenti tecnici del laboratorio o i docenti tecnico-pratici provvedono a verificare periodicamente la dotazione del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso ed a richiedere l'acquisto dei presidi sanitari mancanti o scaduti.

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

Le indicazioni che vengono fornite di seguito sono riferite ad interventi di pronto soccorso di carattere generale, inerenti ad organi e apparati del corpo umano colpiti da sostanze dannose; in ogni caso, appena

possibile, è necessario adottare interventi di pronto soccorso più specifici, dopo avere consultato il Centro Antiveleni (N° telefonico del Centro Antiveleni di Catania: 095 –) e la scheda di sicurezza del prodotto pericoloso .

5.2.1 Contaminazione o lesione della pelle

1. Rimuovere gli indumenti contaminati, tagliandoli se necessario;
2. lavare abbondantemente con acqua la parte interessata (eventualmente sotto la doccia di emergenza);
3. tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo;
4. praticare la respirazione artificiale con ossigeno (se presente);
5. ricorrere all'assistenza medica.

5.2.2 Contaminazione o lesione dell'apparato respiratorio

1. Allontanare l'infortunato dall'ambiente inquinato, in cui occorre accedere con le dovute cautele, e portarlo in luogo sicuro;
2. tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo;
3. praticare la respirazione artificiale con ossigeno (se presente);
4. ricorrere all'assistenza medica.

5.2.3 Contaminazione e lesione dell'apparato digerente

1. Se un liquido pericoloso è entrato in bocca, sciacquare la bocca immediatamente con molta acqua prima 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);
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 (ad es. sciroppo di ipecacuana);
3. tenere l'infortunato disteso e moderatamente al caldo;
4. praticare la respirazione artificiale con ossigeno (se presente);
5. ricorrere all'assistenza medica.

5.2.4 Contaminazione o lesione degli occhi

1. Irrigare immediatamente ed a lungo con un getto d'acqua (usando il lavaocchi di emergenza) tenendo le palpebre bene aperte;
2. ricorrere all'assistenza medica.

5.3 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.

1. Le ferite vanno subito lavate, disinfettate e protette con fasciature o cerotti.
2. In caso di emorragia legare un laccio a monte della ferita se l'emorragia è arteriosa (sangue rosso-vivo, che zampilla a fiotti), o a valle della ferita se l'emorragia è venosa (sangue rosso scuro, che defluisce in modo uniforme).
3. Nel caso in cui il laccio non sia applicabile (come nelle ferite della testa, al collo, ecc.), si tampona l'emorragia premendo sul punto di uscita del sangue.

5.4 Ferite agli occhi

Nel caso di lesioni dovute a corpi estranei (schegge di vetro, ecc.) non tentare di estrarre il corpo estraneo dall'occhio, ma ricorrere subito all'assistenza medica.

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

Il pronto soccorso in questi casi 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 accompagnato, eventualmente avvolto in una coperta.

5.6 Norme di pronto intervento in caso di trauma

1. In caso di traumatismo evitare di rimuovere 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;
2. Chiamare immediatamente un'autoambulanza per trasportare l'infortunato in ospedale e nell'attesa tenerlo disteso e moderatamente al caldo;
3. Non somministrare bevande di nessun genere.

5.7 Norme di pronto intervento in caso di folgorazione

1. In caso di folgorazione interrompere l'alimentazione elettrica prima di tentare di soccorrere l'infortunato, se ciò non fosse possibile, prima di intervenire , calzare guanti o, alla peggio indumenti o stracci asciutti ed isolarsi da terra con stuoie, stracci ecc.;
2. se l'infortunato può bere, possono essergli somministrati liquidi eventualmente con sostanze stimolanti;
3. se necessario praticare la respirazione artificiale;
4. se si nota sangue in bocca o al naso, limitarsi a spostare il ferito su un fianco, astenendosi da qualsiasi altro intervento;

5. chiamare immediatamente un medico e/o un'autoambulanza per trasportare l'infortunato in ospedale e nell'attesa tenerlo disteso e moderatamente al caldo.

REGOLAMENTO LABORATORIO DI CHIMICA NORME DI SICUREZZA E PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

DATA APPROVAZIONE	
FIRME PER APPROVAZIONE	
DATA PRIMA EMISSIONE	
LISTA DISTRIBUZIONE	D.S. D.S.G.A. R.S.P.P:
NOME FILE E LUOGO CONSERVAZIONE	Regolamento lab chimica
DATA REVISIONE 1	MOTIVO
DATA REVISIONE 2	MOTIVO

ALLEGATO 1

SCHEDA ATTIVITA' DI LABORATORIO

ALLEGATO 2

SCHEDA DI PULIZIA DEL LABORATORIO

ALLEGATO 3

MODULO RICHIESTA ANALISI E ACCETTAZIONE CAMPIONE

ALLEGATO 4

RISULTATI ANALISI

ALLEGATO 1

SCHEDA ATTIVITA' SVOLTE NEL LABORATORIO DI CHIMICA

DATA E ORA UTILIZZO	FIRMA DOCENTI	CLASSI COINVOLTE	BREVE DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' REATTIVI UTILIZZATI E LORO SMALTIMENTO

--	--	--	--

ALLEGATO 2

SCHEDA DI PULIZIA LABORATORIO

DATA E ORA INTERVENTO	FIRMA OPERATORE	BREVE DESCRIZIONE INTERVENTO

ALLEGATO 3

MODULO RICHIESTA ANALISI

TIPOLOGIA CAMPIONE ☐ acqua ☐ vino ☐ terreno ☐ foglie ☐ altro	BREVE DESCRIZIONE CAMPIONE (quantità, luogo prelievo, ecc) _____ _____ _____ _____ _____	DATA CONSEGNA CAMPIONE _____
		DATA PRELIEVO CAMPIONE _____ _____
		DATI RICHIEDENTE _____ _____
ANALISI RICHIESTE		
1)	2)	3)
4)	5)	6)
7)	8)	9)
NOTE: _____ _____ _____		
FIRMA RICHIEDENTE _____		
ACCETTAZIONE CAMPIONE		

Campione accettato ☐ Data _____	Campione rifiutato ☐ Motivo del rifiuto _____	Firma per accettazione _____
Numero del campione Es: 00/2024	Data prevista per la consegna _____	

ALLEGATO 4

SCHEDA RISULTATO ANALISI

TIPOLOGIA CAMPIONE _____	NUMERO CAMPIONE _____	DATA CONSEGNA CAMPIONE _____ DATA ESECUZIONE ANALISI DAL _____ AL _____	
ANALISI RICHIESTE			
Analisi eseguita	Valore numerico	Unità di misura	Valori di riferimento
FIRMA ANALISISTA _____	DATA CONSEGNA RISULTATI _____		FIRMA ACCETTAZIONE ANALISI _____
NOTE: _____ _____			