

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

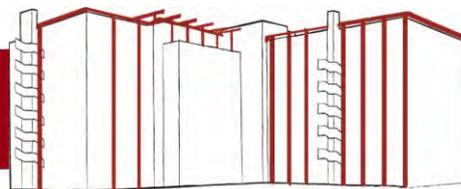


Linee Guida sulla Sicurezza nei Laboratori di Ricerca

3^a edizione – giugno 2012

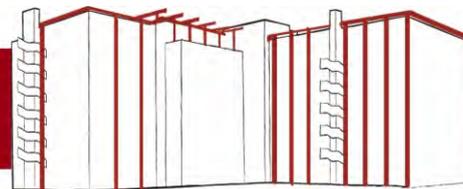
Le Linee guida riportate nel presente manuale sono rivolte a tutti coloro che frequentano l'area scientifica del Dipartimento di Biologia. L'obiettivo è quello di fornire una guida relativa ai comportamenti che ognuno dovrebbe assumere durante la permanenza presso i Laboratori scientifici del Dipartimento con indicazione dei rischi specifici a cui si è soggetti e dei protocolli obbligatori che occorre seguire.

L'aggiornamento delle seguenti linee guida è a cura della Sezione Sicurezza del Dipartimento di Biologia



INDICE

Servizio Sicurezza del Dipartimento	Pag. 3
Numeri telefonici utili	Pag. 3
Premessa	Pag. 4
Responsabilità	Pag. 4
Linee guida generali del Dipartimento – Laboratori scientifici e didattici	Pag. 6
Rischio chimico	Pag. 8
Rischio biologico	Pag. 10
Rischio fisico	Pag. 12
Primo soccorso	Pag. 13
Scheda 1 - Quadro riassuntivo degli obblighi dei lavoratori	Pag. 14
Scheda 2 - Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	Pag. 15
Scheda 3 - Agenti chimici - Pittogrammi e classi di pericolosità	Pag. 16
Scheda 4 - Agenti chimici - Frasi di rischio R	Pag. 18
Scheda 5 - Agenti chimici - Frasi di sicurezza S	Pag. 20
Revisione Pittogrammi	Pag. 22
Scheda 6 - Protocollo d'uso degli armadi di sicurezza	Pag. 47
Scheda 7 - Rifiuti chimici – pittogrammi - schede - codici CER	Pag. 48
Scheda 8 - Apparecchiature di uso comune	Pag. 61
Planimetrie	Pag. 68



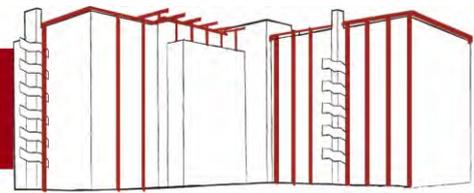
Servizio Sicurezza del Dipartimento di Biologia

Direttore del Dipartimento di Biologia	Segr. Direzione	6178
Referente del Direttore presso l'Ateneo	Ildiko Szabò	6324
Coordinatore Sezione Sicurezza	Maurizio Rosa	6227 - 3351813917
Coordinatore Sezione Tecnico Scientifica	Paolo Di Muro	6331 - 3351813909
Responsabile della Formazione	Maurizio Rosa	6227 - 3351813917
Responsabile Servizio Radioisotopi	Paola Ferraro	6282
Referente I° sud - Microscopia Elettronica	Federico Caicci	6171
Preposto II° - III sud	Maurizio Rosa	6227 - 3351813917
Preposto IV° sud	Luciano Masiero	6255 - 3351813912
Preposto V° sud	Vittorino Corraducci	6285 - 3351813907
Preposto VI° sud	Franco Cattalini	6312 - 3351813317
Preposto VI° nord	Paolo Di Muro	6331 - 3351813909
Preposto Staz. Idrobiologica (Chioggia)	Vito Sabia	041400051

Vengono identificati quali Preposti di Laboratorio i Responsabili Scientifici (Docenti e Ricercatori) del Dipartimento di Biologia. Essi hanno il compito di tutelare la salute di quanti frequentano i laboratori e gli spazi a loro assegnati dei quali sono responsabili e di informare e formare gli studenti e quanti a vario titolo lavorano sotto al loro direzione sui rischi specifici a cui sono esposti

Numeri Telefonici Utili

Servizio di Prevenzione Protezione <i>Responsabile Ing. Stefano Piovesan</i>	3287
Centro di Medicina Preventiva <i>Responsabile Dott. Andrea Trevisan</i>	049 8212476
Servizio di Radioprotezione <i>Esperto qualificato Dott. Giorgio Pavarin</i>	5633
Ufficio Sicurezza C.I.S. Vallisneri <i>Resp. Dott.ssa Maria Letizia Gabriele</i>	6002
Ufficio Servizi Tecnologici C.I.S. Vallisneri	6004
Guardia Medica	118
Vigili del Fuoco	115
Pubblica Sicurezza	113
Carabinieri – Pronto Intervento	112



Premessa

Il laboratorio scientifico e/o didattico presenta una serie di rischi di natura chimica, biologica e fisica che, se non opportunamente valutati e controllati, sono in grado di pregiudicare la salute e la sicurezza di quanti vi operano.

Poiché tali rischi sono legati alla pericolosità dei materiali, delle procedure e delle apparecchiature utilizzate e dipendono anche dal tipo di organizzazione del lavoro adottata, essi possono essere diversi e richiedere standard diversi di sicurezza.

Da ciò ne consegue che è necessario integrare le misure preventive e protettive con le procedure sperimentali sin dalla loro fase progettuale.

La sicurezza nei laboratori deve essere considerata come parte integrante di ogni attività di ricerca e/o di didattica e l'attuazione delle misure di sicurezza spetta non solo al Direttore della Struttura ma anche ai Responsabili delle attività scientifiche e didattiche.

In particolare questi ultimi debbono fornire, a chi opera, una sufficiente informazione sui pericoli e sui rischi specifici presenti nei laboratori, ed un adeguato addestramento sulla corretta applicazione di tutte quelle misure, o norme tecnico-procedurali poste a sostegno della riduzione dei rischi e della protezione individuale e collettiva.

In ogni caso è sempre richiesta una consapevolezza dell'attività svolta, che diventa responsabilità e prudenza, per se stessi, per gli altri e per la salvaguardia delle strutture, delle risorse strumentali ed impiantistiche messe a disposizione.

Tale consapevolezza può essere raggiunta solo tramite una continua informazione-formazione degli operatori indirizzata verso l'apprendimento di una "buona pratica di laboratorio" unica in grado di conferire al contempo validità al dato sperimentale e un'efficace protezione verso i rischi lavorativi.

In questo filone informativo-formativo si inseriscono le linee guida riportate nel presente opuscolo che vogliono essere delle raccomandazioni utili per quanti frequentano i laboratori del Dipartimento di Biologia.

Responsabilità

Per l'Università di Padova il Rettore è considerato Datore di lavoro. Ad esso compete:

la valutazione dei rischi;

La predisposizione delle misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori;

l'istituzione del Servizio di Prevenzione e Protezione e la designazione del suo Responsabile;

la designazione del Medico competente;

l'organizzazione di un piano di formazione del personale.

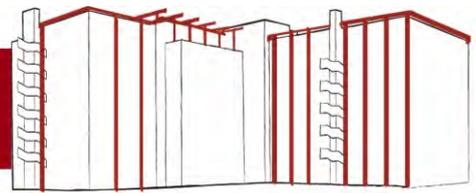
La legislazione vigente ed il Regolamento di Ateneo ribadendo l'obbligo alla sicurezza di quanti operano nei laboratori, conferisce un ruolo particolare al Responsabile Scientifico (Preposto di Laboratorio) e al Direttore della struttura (Dirigente Responsabile). Quest'ultimo può avvalersi di una o più figure delegate. Per il Dipartimento di Biologia i delegati del Direttore presso l'Ateneo sono:

Prof.ssa Ildiko Szabò

Dott. Di Muro Paolo

Dott.ssa Ferraro Paola

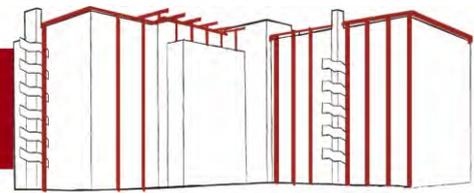
Dott. Maurizio Rosa



Che costituiscono anche la Commissione Sicurezza del Dipartimento di Biologia.

La legislazione attribuisce inoltre il ruolo di lavoratori a tutti coloro, che a vario titolo, operano nei laboratori. In quanto lavoratore, ognuno è chiamato ad attenersi ad alcuni obblighi generali riportati nell' Art. 20 D Lgs 81/2008 che riportiamo di seguito.

Ogni lavoratore ha fronte dei doveri di cui sopra ha il diritto, in relazione alle mansioni svolte, di essere informato sui rischi specifici a cui è soggetto e istruito sulle misure di prevenzione e protezione da attuare.



LINEE GUIDA

Generalità

L'accesso ai laboratori del Dipartimento di Biologia è permesso solo se preventivamente autorizzati e secondo le modalità previste dal Dipartimento stesso. E' obbligatorio, inoltre attenersi scrupolosamente alle disposizioni specifiche riguardanti la sicurezza, il pronto soccorso, l'antincendio, lo smaltimento dei rifiuti, lo stoccaggio del materiale infiammabile, il trasporto e la detenzione dei gas compressi.

In particolare:

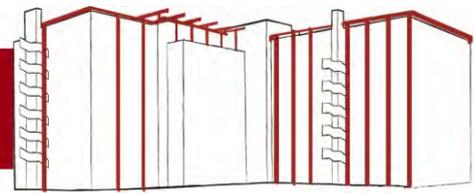
1. Non fumare nelle aree scientifiche e didattiche del Dipartimento.
2. Non bloccare in alcun modo le uscite di emergenza, i quadri elettrici e i pannelli contenenti le attrezzature antincendio e di primo soccorso.
3. Osservare attentamente la segnaletica di sicurezza e informarsi sempre sulle vie di fuga predisposte.
4. Applicare adeguati mezzi di sicurezza durante la movimentazione dei carichi. Nel trasporto a mano, non superare comunque pesi superiori a 20 Kg per le donne e a 30 Kg per gli uomini.
5. Trasportare il materiale sperimentale da un semipiano all'altro proteggendo l'ambiente, le altre persone e se stessi da ogni possibile contaminazione.
6. Controllare lo stato degli imballaggi prima del trasporto del materiale in o dal laboratorio.
7. Togliere i dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, camice, ecc.) quando si esce dagli ambienti di lavoro, o prima di recarsi nelle zone di ristoro.
8. Utilizzare in modo corretto e appropriato le macchine, gli apparecchi e le attrezzature, gli utensili o altri mezzi tecnici messi a disposizione, ovvero le sostanze e i preparati pericolosi e non effettuare manovre che possano compromettere la propria sicurezza o quella di altri lavoratori.
9. Porre particolare cura nell'applicare le procedure sperimentali e/o didattiche e adottare in relazione ai rischi il comportamento più sicuro possibile.
10. Segnalare immediatamente al Responsabile del Laboratorio, o al Preposto di semipiano, o al Coordinatore della Sezione Sicurezza, od a uno dei membri della Commissione Sicurezza oppure in assenza di costoro all'Ufficio Sicurezza del C.I.S vallisneri, qualsiasi situazione di pericolo che si presenti.

Laboratori scientifici e didattici

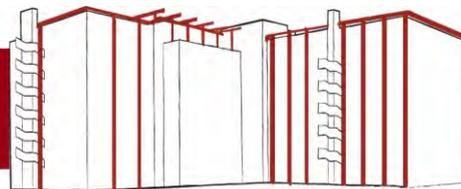
Durante la permanenza nei laboratori porre particolare attenzione alla salvaguardia di se stessi, degli altri e della strumentazione utilizzata.

In particolare:

1. Far riferimento al proprio Responsabile Scientifico per l'applicazione dei protocolli sperimentali e per quanto attiene l'informazione sui rischi specifici ed i sistemi di sicurezza predisposti.
2. Usare i Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) appropriati per ogni livello di rischio. Tali dispositivi devono essere impiegati correttamente e tenuti sempre in buono stato.
3. Evitare di utilizzare nel laboratorio zoccoli aperti o calzature con tacchi alti dato che facilitano gli infortuni, non proteggono da eventuali versamenti e ostacolano una rapido e sicuro sfollamento in caso di emergenza.
4. L'utilizzo di prodotti cosmetici può favorire l'adesione alla pelle di agenti chimici nocivi e/o biologici, con possibili fenomeni allergici o di sensibilizzazione.
5. Raccogliere i capelli durante l'uso di fiamme libere, di prodotti infiammabili o di strumenti con parti in movimento; non utilizzare le lenti a contatto dato che queste possono aggravare gli effetti di un infortunio oculare o possono essere veicolo di infezioni. Nel caso non fosse possibile utilizzare gli appositi occhiali durante le operazioni a rischio di contaminazione oculare.
6. Utilizzare la strumentazione scientifica seguendo i manuali operativi forniti dalla casa costruttrice o le istruzioni impartite dai Responsabili del Laboratorio.

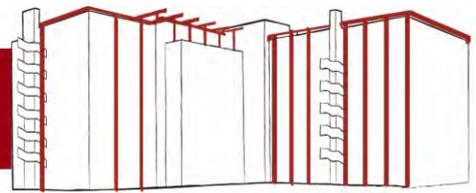


7. Utilizzare esclusivamente apparecchiature a norma, collegandole all'impianto elettrico in maniera corretta e senza manometterle.
8. Fare attenzione che i cavi elettrici non vengano a contatto con piastre riscaldanti o con altro materiale in grado rendere inefficace l'isolamento dei fili.
9. Leggere attentamente le schede di sicurezza dei prodotti chimici che vengono utilizzati, (di cui ogni laboratorio deve essere provvisto), nonché quanto è riportato sull'etichetta.
10. Conservare le sostanze chimiche ed i preparati in modo adeguato, tenendo conto dei criteri di compatibilità e stoccare il materiale infiammabile negli armadi predisposti in ogni semipiano.
11. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso; non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro ed etichettare in modo corretto tutti i recipienti adibiti allo stoccaggio provvisorio.
12. Tenere il materiale infiammabile lontano da fiamme libere o da inneschi in genere. Durante le fasi sperimentali utilizzare solamente la quantità di sostanza necessaria all'esperimento o all'esercitazione.
13. Considerare potenzialmente pericolosi i prodotti o i campioni biologici non classificati, ed utilizzati durante le fasi sperimentali, finché non sia acquisita la certezza del contrario.
14. Prima di eseguire operazioni pericolose avvertire chi lavora vicino affinché prenda le necessarie precauzioni.
15. Scaricare i prodotti chimici e il materiale utilizzato, gli aghi e gli oggetti appuntiti, negli appositi contenitori seguendo le istruzioni predisposte.
16. Pulire e mantenere in ordine i banconi di lavoro, le cappe chimiche, la strumentazione utilizzata.
17. Non lavorare mai da soli nel laboratorio specialmente nelle ore serali. Il lavoro serale e notturno deve essere autorizzato dal Responsabile del Laboratorio e comunicato.
18. Lavarsi accuratamente le mani alla fine dell'attività lavorativa; non consumare cibi e bevande all'interno del laboratorio; non pipettare con la bocca e non tenere nelle tasche forbici, spatole di acciaio, provette di vetro o altro materiale contundente.
19. In caso di incidente non tentare di rimediare in modo improvvisato, ma avvertire immediatamente il Responsabile del Laboratorio, o il Preposto di semipiano, o l'Ufficio Sicurezza del C.I.S..



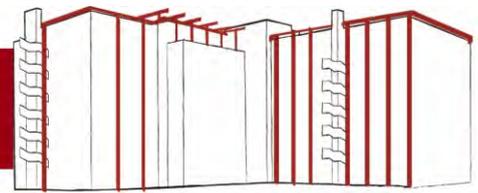
Rischio Chimico: Cancerogeni-Mutageni e Tossici per il ciclo riproduttivo

1. Ogni laboratorio deve essere provvisto di un inventario aggiornato di tutti gli agenti chimici detenuti e delle relative schede di sicurezza.
2. Le sostanze particolarmente pericolose (*veleni, stupefacenti, cianuri, cancerogeni, mutageni*) devono essere conservate in sicurezza.
3. Le sostanze infiammabili devono essere conservate negli appositi armadi situati nel corridoio di ogni semipiano secondo le modalità previste (vedi **scheda 6**).
4. I composti infiammabili o esplosivi che devono essere conservati a basse temperature necessitano per il loro stoccaggio di frigoriferi idonei protetti dalla formazione di inneschi.
5. Prima di iniziare un protocollo sperimentale accertarsi dei pericoli, delle caratteristiche e del comportamento delle sostanze impiegate attraverso la lettura attenta dell'etichetta e/o della scheda di sicurezza di ogni prodotto. Porre particolare attenzione alle compatibilità durante i miscelamenti di varie sostanze.
6. In generale ogni lavorazione con sostanze o prodotti tossici e nocivi o presunti tali deve essere effettuata sotto cappa con una adeguata aspirazione. Ogni cappa riporta l'efficienza di aspirazione ed in relazione quali sostanze è possibile utilizzare in sicurezza. Il controllo periodico delle cappe è organizzata CIS Vallisneri.
7. Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa chimica in condizioni di calma d'aria. Si consiglia, inoltre, di proteggere la zona operativa, così da raccogliere eventuali residui e di riattivare l'aspirazione una volta eseguita la pesatura. Nel caso di composti *molto tossici, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione* conviene effettuare una pesata unica ed aggiustare il volume del solvente per ottenere la concentrazione desiderata.
8. Le soluzioni e/o le miscele preparate devono essere etichettate con l'esatto nome chimico, la data della preparazione e, ben in evidenza, il rischio connesso tramite pittogramma o frasi di rischio.
9. Le sostanze stupefacenti possono essere acquistate o detenute previa autorizzazione richiesta al Ministero della Sanità. Questa richiesta va rinnovata ogni biennio mediante domanda al Ministero presentata almeno tre mesi prima della data di scadenza. Occorre inoltre essere muniti di un apposito registro sul quale indicare il carico e lo scarico di tali sostanze. Gli stupefacenti, per ovvie ragioni di sicurezza, devono essere tenuti in un armadietto chiuso a chiave e sotto la responsabilità di un incaricato.
10. Per quanto riguarda le sostanze cancerogene (ex **R45** e **R49**) e mutagene (ex **R46**) l'ateneo ha predisposto che tali sostanze non possano essere usate nei laboratori didattici e dai tirocinanti della laurea triennale. I tirocinanti della laurea specialistica e tutte coloro che lavorano a vario titolo nei laboratori scientifici possono usare tali sostanze previa denuncia al Medico Competente e la tenuta del **registro individuale di esposizione**. Occorre ricordare che:
 - i quantitativi di cancerogeni e mutageni utilizzati non deve essere superiore alle necessità delle lavorazioni;
 - deve essere limitato allo stretto necessario il numero di lavoratori esposti;
 - debbono essere sostituiti, quando possibile, i prodotti cancerogeni e mutageni con altri meno nocivi per la salute;
 - Il responsabile della attività didattica e di ricerca in quanto preposto di laboratorio deve rendere disponibili i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e Collettiva necessari per ogni attività sperimentale;
 - deve essere predisposta al termine di ogni operazione la pulizia del posto di lavoro e delle attrezzature utilizzate.
11. In ottemperanza con le disposizioni legislative è proprie dell'Ateneo è predisposto un **registro individuale di esposizione** sul quale ogni operatore deve indicare il livello personale di ogni singola esposizione alle sostanze cancerogene e mutagene. Il Medico Competente ha l'obbligo di predisporre, le visite mediche preventive previste dalla legge.



Tutte queste pratiche vengono svolte dall'Ufficio Didattico e dalla Segreteria di Direzione del Dipartimento di Biologia.

12. Si ricorda che le operazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze cancerogene e mutagene debbono essere svolte sotto cappa chimica di classe A, indossando idonei dispositivi di protezione individuale (camice, guanti, ed eventuali mascherine). Si consiglia di utilizzare le stesse procedure anche per le sostanze pericolose per il ciclo riproduttivo (ex **R 47, 60, 61, 62, 63**).
13. In caso di esposizione non prevedibile (**incidente**), si raccomanda di abbandonare immediatamente l'area interessata ed informare il Responsabile Scientifico, il Preposto Responsabile, il Preposto di semipiano, oppure in assenza di costoro l'Ufficio Sicurezza del C.I.S.Vallisneri su quanto accaduto
14. In ogni semipiano sono disponibili dei mezzi di contenimento che possono essere utilizzati in caso di spandimento di sostanze pericolose.



Rischio Biologico

Il rischio biologico non è solo riferito agli agenti infettanti quali protozoi parassiti, funghi, batteri, virus ma anche a microrganismi geneticamente modificati, linee cellulari immortalizzate nonché a prodotti di alcuni organismi quali tossine e allergeni.

A differenza del rischio chimico per un agente biologico infettivo non è possibile indicare una soglia di esposizione e ciò rende i pericoli associati al loro uso difficili da controllare. Vogliamo ricordare, che il rischio di infezione può essere diretto quando si manipolano agenti biologici pericolosi e classificati come tali e potenziale quando si lavora con animali o con tessuti, secrezioni, sangue e urine da loro derivati. Particolare attenzione deve essere posta nella manipolazione di campioni biologici di origine umana.

Gli agenti biologici sono stati classificati in 4 differenti gruppi secondo un criterio di pericolosità:

Gruppo 1: agente che con poca probabilità è causa di malattie nell'uomo o negli animali.

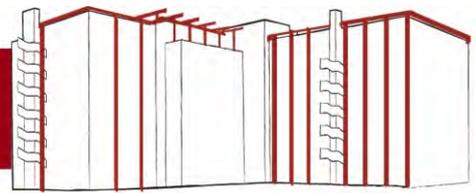
Gruppo 2: agente patogeno che può causare malattie nell'uomo o negli animali, ma che è poco probabile che costituisca un serio pericolo per chi lavora in laboratorio, per la comunità, per il bestiame e per l'ambiente. Le esposizioni in laboratorio possono causare patologie, ma sono disponibili trattamenti efficaci e misure preventive e il rischio di diffusione è limitato.

Gruppo 3: agente patogeno che usualmente causa gravi patologie nell'uomo o negli animali e costituisce un serio rischio per i lavoratori. Difficilmente si propaga nella comunità e comunque sono disponibili efficaci misure terapeutiche e preventive.

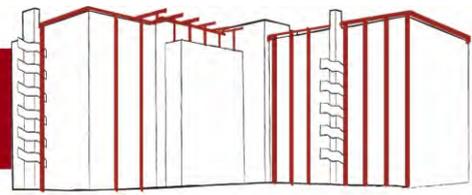
Gruppo 4: agente patogeno che normalmente provoca gravi patologie nell'uomo e negli animali, costituisce un serio rischio per i lavoratori e può propagarsi rapidamente nella comunità. Non sono di norma disponibili efficaci misure terapeutiche e preventive.

Precauzione di carattere generale:

1. Nelle aree dove vengono utilizzati materiali biologici pericolosi, devono essere posti segnali di avvertimento per il rischio biologico e l'accesso deve essere limitato al personale a conoscenza delle procedure da seguire.
2. Si devono utilizzare cabine per il contenimento da rischio biologico adeguate al livello di protezione necessario; il materiale biologico potenzialmente pericoloso deve essere conservato in luogo sicuro.
3. Ogni volta che si maneggiano sangue, liquidi biologici o qualsiasi altro materiale proveniente dall'uomo o dagli animali si devono indossare guanti monouso in lattice o in vinile (questi ultimi da preferire perché non provocano allergie), il camice con maniche lunghe e chiuse al polso ed eventuale il sovracamice idrorepellente in TNT (tessuto non tessuto), inoltre è opportuno utilizzare gli occhiali o la visiera protettiva.
4. Usare solo pipettatrici meccaniche.
5. Prendere le precauzioni per prevenire danni dovuti all'utilizzo di oggetti taglienti o appuntiti. E' vietato rincappucciare gli aghi dopo l'uso, questi vanno smaltiti negli appositi contenitori reperibili presso il CIS Vallisneri).
6. Eliminare le punte delle micropipette in contenitori di plastica rigida.
7. Il materiale contaminato deve essere inattivato e reso innocuo mediante trattamenti opportuni con disinfettanti – ipoclorito di sodio 5% (varechina comune)- ,o attraverso autoclavatura. Non procedere alla disinfezione con Ipoclorito di sodio o prodotti clorati prima della immissione in autoclave dato che tali prodotti possono intaccare la camera d'acciaio dell'autoclave
8. I rifiuti Biologici devono essere trattati in accordo con le procedure previste. In caso di spandimento si può neutralizzare il campione utilizzando diluizioni al 5% di Ipoclorito di Sodio o in alternativa altri disinfettanti. ATTENZIONE: NON UTILIZZARE IPOCLORITO INSIEME A COMPOSTI ACIDI DATO CHE VIENE LIBERATO NELLA REAZIONE CONSEGUENTE CLORO MOLECOLARE FORTEMENTE IRRITANTE



10. Alla fine di ogni procedura sperimentale e buona prassi lavarsi le mani accuratamente con sapone o altro detergente. Tale pratica è utile metterla in atto ogniqualvolta si lascia il laboratorio per uno spazio comune



Rischio Fisico

Ogni apparecchiatura utilizzata deve essere a norma CE e fornita delle istruzioni d'uso, facilmente accessibili. Le apparecchiature in vetro usate sotto vuoto, sotto pressione o con parti in movimento devono essere schermate adeguatamente e comunque utilizzare sempre gli occhiali protettivi e assicurandosi che la vetreria sia perfettamente sana.

Apparati elettrici

1. Non usare mai spine multiple per collegare più strumenti.
2. Riferire immediatamente ogni mal funzionamento di apparati elettrici, e/o l'esistenza di fili elettrici consunti e di spine o prese danneggiate.
3. In caso di mal funzionamento di un apparato elettrico è necessario interrompere il collegamento con la rete, e richiedere un intervento tecnico.
4. Le apparecchiature con motori elettrici non vanno disposte vicino a materiali infiammabili o esplosivi.
5. Prima di lasciare in funzione apparati riscaldanti è necessario controllare che la temperatura rimanga costante.

Liquidi criogeni

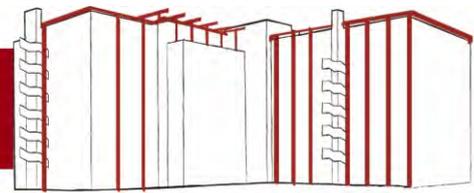
1. I Liquidi criogeni ed il ghiaccio secco possono causare forti bruciature anche in piccole quantità (gocce) e per brevi tempi di esposizione. Inoltre piccole quantità di liquido si trasformano in grandi quantità di gas con evidente rischio di sovrappressioni ed esplosioni, o riduzione dell'ossigeno atmosferico con pericoli di asfissia.
2. Durante il travaso e l'uso dei liquidi criogeni deve essere indossato il camice, i guanti appositi, gli occhiali o la visiera di protezione e le calzature adatte.
3. Maneggiare sempre i recipienti con precauzione e lentamente onde evitare sobbalzi e schizzi.
4. Usare pinze per rimuovere oggetti immersi nel liquido.
5. Maneggiare i liquidi in zone ben ventilate per evitare una eccessiva concentrazione di gas.
6. Usare esclusivamente contenitori appositi in grado di sopportare i rapidi cambiamenti e le grandi differenze di temperatura che si verificano quando si lavora con liquidi criogeni.
7. Usare unicamente tappi forniti insieme al contenitore.
8. Non chiudere mai ermeticamente piccoli contenitori di liquidi criogeni.

Radiazioni Ultraviolette

1. Le sorgenti di radiazione ultravioletta (UV) sono di uso comune in laboratorio (transilluminatori per gel elettroforetici o lampade germicide) e possono causare gravi danni in particolare agli occhi ed alla pelle. Risulta dunque indispensabile che le fonti siano schermate adeguatamente. Indossare inoltre durante l'esposizione, occhiali o visiere speciali per UV.
2. La zona dove si utilizzano UV a bassa lunghezza d'onda deve essere ben areata per evitare bruciore agli occhi e fastidi al naso e alla gola per l'azione dell'ozono che si viene a creare.

Gas tecnici compressi

1. Ogni bombola di gas compresso deve essere provvista di una apposita etichetta su cui è

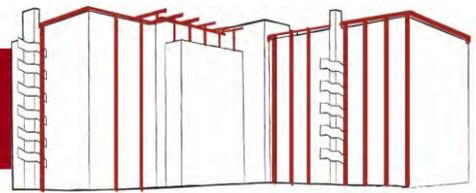


- indicato il tipo di gas contenuto, inoltre l'ogiva deve essere verniciata con i colori di codifica del gas con il quale è riempita.
2. Le bombole devono essere saldamente ancorate alle pareti mediante catene di ferro per evitare incidenti e devono essere protette dalle radiazioni solari, dalle fonti di calore e dagli apparecchi che producono scintille.
 3. Nei laboratori devono essere presenti esclusivamente le bombole in uso.
 4. Le bombole piene e vuote devono essere depositate in appositi locali situati all'esterno del complesso Vallisneri nei quali vengono separati anche i gas incompatibili fra loro.
 5. Il trasporto e lo spostamento delle bombole deve essere effettuato mediante l'apposito carrello. Le bombole non vanno afferrate per la valvola e non devono essere trascinate o fatte roteare anche per piccoli spostamenti.

Primo Soccorso

Comportamento da tenere in caso di infortuni:

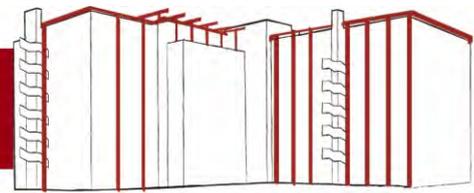
- non perdere la calma;
- evitare azioni inconsulte e dannose;
- chiamare il pronto intervento medico (**118**) qualora lo si ritenga necessario, specificando chiaramente l'indirizzo e le modalità di accesso alla struttura;
- chiamare l'ufficio Sicurezza del CIS (**6002 – 6400 - 7463**) per l'apertura dei cancelli d'ingresso al complesso interdipartimentale;
- prodigare le prime cure se si è in grado di farlo:
 - controllare immediatamente le funzioni vitali;
 - fare un'ispezione accurata del soggetto;
 - rassicurare l'infortunato se è cosciente (soccorso psicologico)
 - evitare commenti sul suo stato anche se pare incosciente
- praticare le manovre previste per l'urgenza e/o per la gravità:
 - eseguire immediatamente le manovre per la rianimazione (se si è in grado di farlo);
 - se la situazione non è urgente fare il minimo indispensabile;
 - porre l'infortunato nella posizione di attesa più idonea;
- non lasciare l'infortunato da solo fino a che non verrà affidato a persone competenti;
- in caso di incidente provocato da contatto con sostanze chimiche, consegnare al medico l'imballaggio con l'etichetta della sostanza.



Scheda 1

Obblighi dei lavoratori (art. 20 D. Lgs 81/2008)

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
2. I lavoratori devono in particolare:
 - a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
 - b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
 - c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
 - d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
 - e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e imminente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
 - g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
 - h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
 - i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente



Scheda 2

Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)

Per dispositivo di protezione individuale si intende l'attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore allo scopo di proteggersi contro uno o più rischi presenti nell'attività lavorativa.

I **DPI** devono essere prescritti solo quando non sia possibile attuare misure di prevenzione dei rischi (riduzione dei rischi alla fonte, sostituzione di agenti pericolosi con altri meno pericolosi, utilizzo limitato degli stessi, ecc.).

Il lavoratore è obbligato a utilizzare correttamente tali dispositivi, averne cura e non apportarvi modifiche, segnalando difetti o inconvenienti specifici. Per l'utilizzo di alcuni **DPI** è fatto obbligo sottoporsi a programmi di formazione e di addestramento.

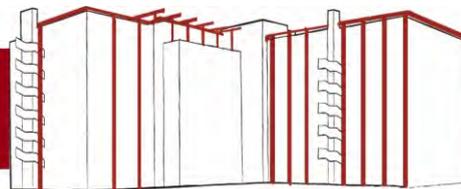
I **DPI** sono classificati in base alle parti del corpo che devono proteggere (allegato IV del D.Lgs. n. 626/94):

- dispositivi di protezione della testa;
- dispositivi di protezione dell'udito;
- dispositivi di protezione degli occhi e del viso;
- dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- dispositivi di protezione delle mani e delle braccia;
- dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe;
- dispositivi di protezione della pelle;
- dispositivi di protezione del tronco e dell'addome;
- dispositivi di protezione dell'intero corpo;
- indumenti di protezione.

Esempi di particolari D. P. I. da adottare nei laboratori a seconda delle esigenze specifiche

1. Occhiali a stanghetta con ripari laterali: per la protezione alle alte/basse temperature, agli aerosol, ai vapori e per la protezione per raggi UV, raggi Laser e raggi X.
2. Visiera, maschera facciale: per la protezione da schizzi e aerosol.
3. Maschere protettive: mascherine per la protezione da polveri nocive, aerosol con particelle di diametro minore di 0,02 micron, da gas e vapori inorganici e organici (FFP 1-3).
4. Guanti
 - monouso di materiale compatibile con le sostanze manipolate e di materiale anallergico;
 - per alte/basse temperature;
 - per acidi e corrosivi.
5. Grembiule per azoto liquido e visiera per criogeni.
6. Copriscarpe.

Nota Bene: in ogni caso in laboratorio si deve sempre operare con indumenti protettivi (camici)



Scheda 3

Agenti chimici – Pittogrammi e classi 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 0°C e con punto di ebollizione non superiore a 35°C.

Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

Pericolo: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica.

Precauzioni: Evitare la formazione di miscele 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. Evitare il contatto con umidità o acqua

Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione.

Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.

Molto Tossico (T+) e Tossico (T)

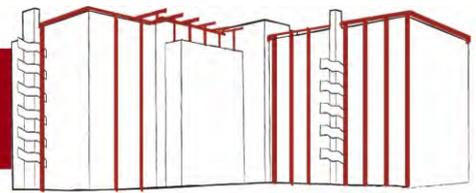


Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte.

Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte.

Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.



Nocivo (Xn)



Pericolo: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa 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 attrezzature.

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.

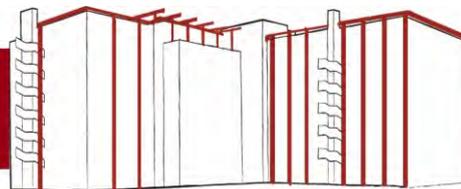
Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.

Pericoloso per l'Ambiente (N)



Pericolo: Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso.

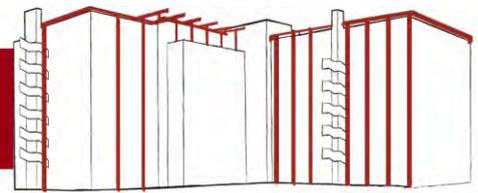
Precauzioni: Non disperdere nell'ambiente.



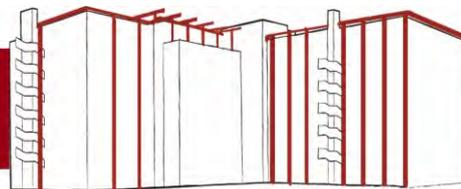
Scheda 4

Agenti chimici - Frasi di rischio R

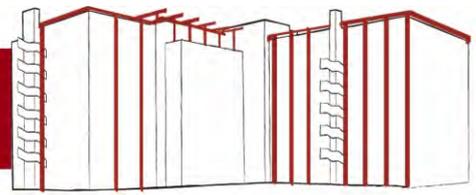
- R1** Esplosivi allo stato secco
- R2** Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R3** Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione
- R4** Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
- R5** Pericolo di esplosione per riscaldamento
- R6** Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
- R7** Può provocare un incendio
- R8** Può provocare l'accensione di materiali combustibili
- R9** Esplosivo in miscela con materie combustibili
- R10** Sostanza con punto di infiammabilità compreso fra 21°C e 25°
- R11** Facilmente infiammabile: sostanza con punto di infiammabilità compreso tra 0°C e 21°C.
Solidi che infiammano a contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o consumarsi anche dopo l'allontanamento di tale sorgente
- R12** Liquidi con punto infiammabilità minore di 0°C e punto di ebollizione minore o uguale di 35 gradi.
- R13** Gas che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.
- R14** Sostanza che reagisce violentemente con l'acqua
- R15** Sostanza che a contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili (almeno 1 l/kg/h)
- R16** Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
- R17** Sostanza che spontaneamente si infiamma all'aria
- R18** Durante l'uso può formare con l'aria miscele esplosive/inflammabili
- R19** Può formare perossidi esplosivi
- R20** Nocivo per inalazione
- R21** Nocivo a contatto con la pelle
- R22** Nocivo per ingestione
- R23** Tossico per inalazione
- R24** Tossico a contatto con la pelle
- R25** Tossico per ingestione
- R26** Molto tossico per inalazione
- R27** Molto tossico a contatto con la pelle
- R28** Molto tossico per ingestione
- R29** A contatto con l'acqua libera gas tossici
- R30** Sostanza che può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
- R31** A contatto con acidi libera gas tossici
- R32** A contatto con acidi libera gas molto tossici
- R33** Pericolo di effetti cumulativi
- R34** Provoca ustioni
- R35** Provoca gravi ustioni
- R36** Irritante per gli occhi (notevoli lesioni entro 72h - persistenza 24h)
- R37** Irritante per le vie respiratorie
- R38** Irritante per la pelle (esposizione 4h - durata sintomi 24h)
- R39** Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
- R40** Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti
- R41** Rischi di gravi lesioni oculari (gravi lesioni entro 72h - persistenza 24h)
- R42** Può provocare sensibilizzazione per inalazione
- R43** Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
- R44** Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
- R45** Può provocare il cancro



- R46** Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R48** Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
Nocivo per ingestione, inalazione o per contatto con la pelle.
- R49** Può provocare il cancro per inalazione
- R50** Altamente tossico per gli organismi acquatici
- R51** Tossico per gli organismi acquatici
- R52** Nocivo per gli organismi acquatici
- R53** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- R54** Tossico per la flora
- R55** Tossico per la fauna
- R56** Tossico per gli organismi del terreno
- R57** Tossico per le api
- R58** Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
- R59** Pericoloso per lo strato di ozono
- R60** Può ridurre la fertilità
- R61** Può danneggiare i bambini non ancora nati
- R62** Possibile rischio di ridotta fertilità
- R63** Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
- R64** Possibile rischio per i bambini allattati al seno
- R65** Può provocare danno ai polmoni in caso di ingestione
- R66** L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle
- R67** L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
- R68** Possibilità di effetti irreversibili

**Scheda 5****Agenti chimici – Frasi di sicurezza (S)**

- S1** Conservare sotto chiave
- S2** Conservare fuori della portata dei bambini
- S3** Conservare in luogo fresco
- S4** Conservare lontano da locali di abitazione
- S5** Conservare sotto liquido appropriato (da indicarsi da parte del fabbricante)
- S6** Conservare sotto gas inerte (da indicarsi da parte del fabbricante)
- S7** Conservare il recipiente ben chiuso
- S8** Conservare al riparo dall'umidità
- S9** Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S12** Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S13** Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S14** Conservare lontano da sostanze incompatibili (da precisare da parte del produttore)
- S15** Conservare lontano dal calore
- S16** Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S17** Tenere lontano da sostanze combustibili
- S18** Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
- S20** Non mangiare nè bere durante l'impiego
- S21** Non fumare durante l'impiego
- S22** Non respirare le polveri
- S23** Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosol (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)
- S24** Evitare il contatto con la pelle
- S25** Evitare il contatto con gli occhi
- S26** In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico
- S27** Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S28** In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante
- S29** Non gettare i residui nelle fognature
- S30** Non versare acqua sul prodotto
- S33** Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S35** Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S36** Usare indumenti protettivi adatti
- S37** Usare guanti adatti
- S38** In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
- S39** Proteggersi gli occhi/la faccia
- S40** Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare quanto precisato da parte del produttore
- S41** In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S42** Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine/i appropriato/i da precisare da parte del produttore)
- S43** In caso di incendio usare mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. (Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S45** In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)
- S46** In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
- S47** Conservare a temperatura non superiore alla temperatura indicata da parte del fabbricante
- S48** Mantenere umido con mezzi appropriati indicati da parte del fabbricante)
- S49** Conservare soltanto nel recipiente originale
- S50** Non mescolare con sostanze (da specificare da parte del fabbricante)
- S51** Usare soltanto in luogo ben ventilato
- S52** Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53** Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S56** Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati
- S57** Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale
- S59** Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio
- S60** Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
- S61** Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza
- S62** In caso di ingestione non provocare il vomito, consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta



**I PITTOGRAMMI E LE FRASI DI RISCHI SONO STATE OGGETTO
DI UNA PROFONDA REVISIONE CHE RIPORTIAMO DI SEGUITO.**

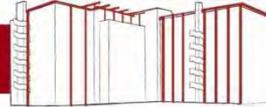
**LE NUOVE INDICAZIONI DI PERICOLO SOSTITUIRANNO
COMPLETAMENTE LE ATTUALI NELL'ANNO 2015.**

NELLA SEGUENTE PRESENTAZIONE VENGONO RIPORTATE

ANCHE LE SCHEDE DI SICUREZZA ALCUNI ESEMPI SULLE

INCOMPATIBILITA' E I LINK UTILI PER LA RICERCA E

L'APPROFONDIMENTO DI QUANTO RIPORTATO



Sostanze Pericolose

SICUREZZA

- ESPLOSIVI
- COMBURENTI
- ESTREMAMENTE INFIAMMABILI
- FACILMENTE INFIAMMABILE
- INFIAMMABILI

AMBIENTE

- PERICOLOSI PER L'AMBIENTE

SALUTE

- MOLTO TOSSICI
- TOSSICI
- NOCIVI
- CORROSIVI
- IRRITANTI
- SENSIBILIZZANTI
- CANCEROGENI
- MUTAGENI
- TOSSICI PER IL CICLO RIPRODUTTIVO



(ex) SIMBOLI DI RISCHIO

SIMBOLI ASSOCIATI AI RISCHI PER LA SICUREZZA (CHIMICO-FISICI)



ESPLOSIVO



INFIAMMABILE



COMBURENTE

SIMBOLI ASSOCIATI AI RISCHI PER LA SALUTE (TOSSICOLOGICI)



TOSSICO



NOCIVO



IRRITANTE



CORROSIVO

SIMBOLO ASSOCIATO AI RISCHI PER L'AMBIENTE



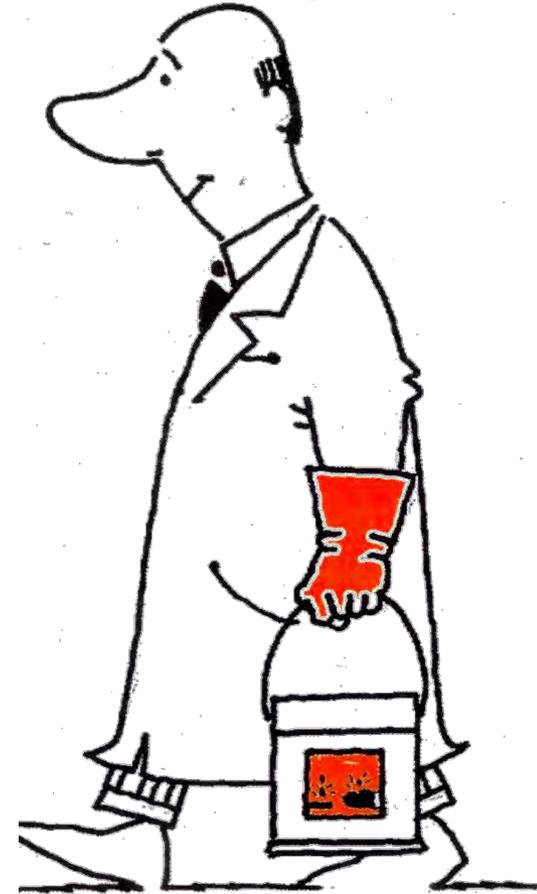
PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



(ex) FRASI DI RISCHIO

Vengono indicate con una lettera **R** seguita da un numero compreso tra 1 e 68.
 Mediante il numero sono stati codificati rischi connessi con l'impiego di una sostanza.

R1 - R6	Esplosivi
R7 - R19	Infiammabili - Esplosivi
R20 - R22	Nocivi
R23 - R33	Tossici - Molto Tossici
R34 - R35	Corrosivi
R36 - R38	Irritanti
R39 - R49	Mutageni - Cancerogeni
R50 - R59	Pericolosi Per L'ambiente
R60 - R64	Teratogeni - Tossici Per Il Ciclo Riproduttivo
R65 - R67	Varie (introdotti successivamente)
R68	Possibilita' Di Effetti Irreversibili



(ex) FRASI DI SICUREZZA

Vengono indicate con una lettera **S** seguita da un numero che codifica i consigli di prudenza e di precauzione che occorre seguire nell'utilizzo, nella conservazione e nello scarico della sostanza.

Alcuni esempi:

- S3** Conservare in luogo fresco
- S12** Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S20** Non mangiare né bere durante l'impiego
- S24** Evitare il contatto con la pelle
- S37** Usare guanti adatti
- S50** Non mescolare con...
- S61** Non disperdere nell'ambiente.





C

CLASSIFICATION

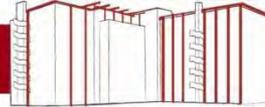
L

ABELLING and

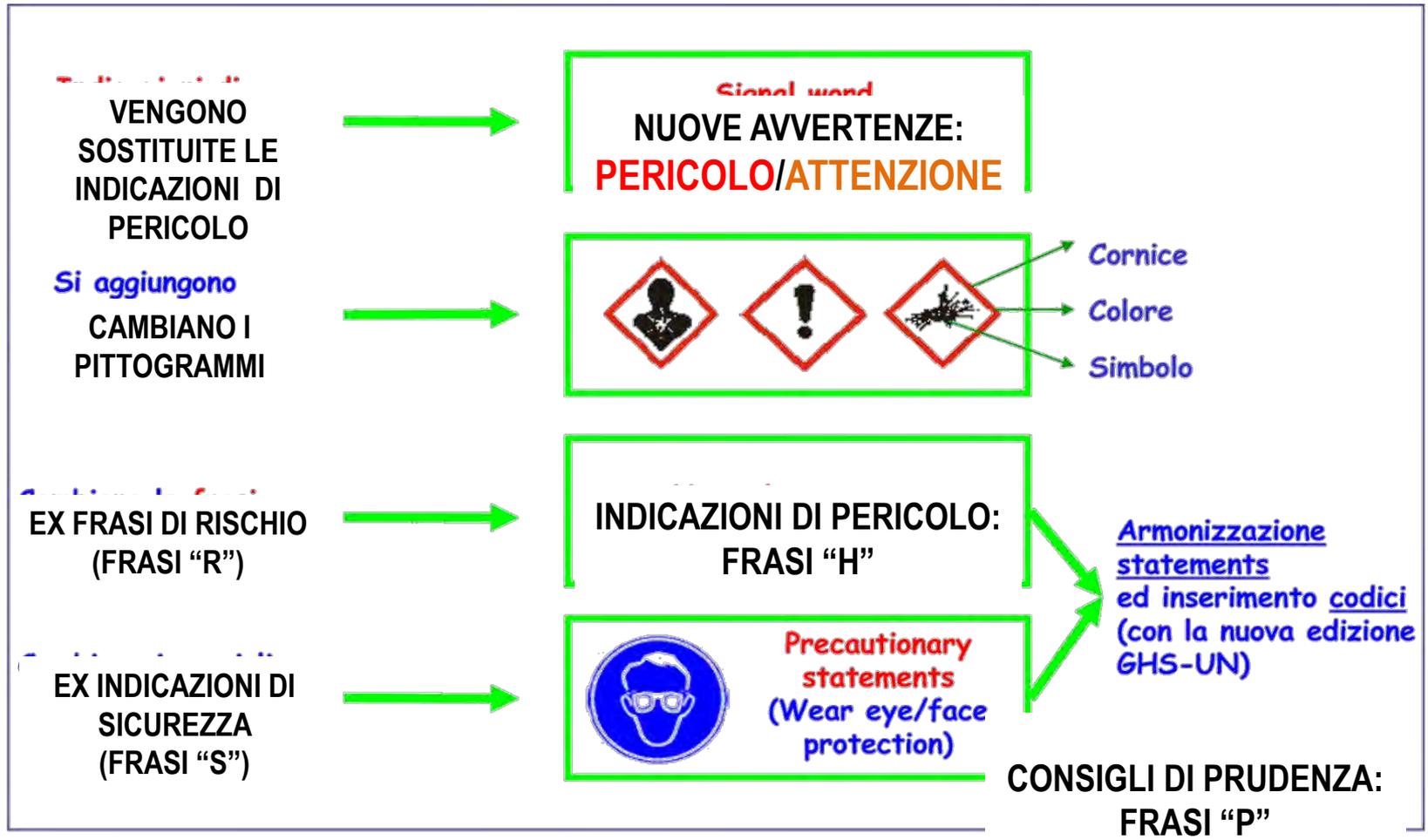
P

ACKAGING of Substances and Mixtures

- Regolamento europeo 1272/2008 di adozione delle normative GHS (Global Harmonization System) redatte dall'ONU.
- In vigore dal 20 gennaio 2009.
- 2009-2015 - fase di transizione al nuovo sistema.

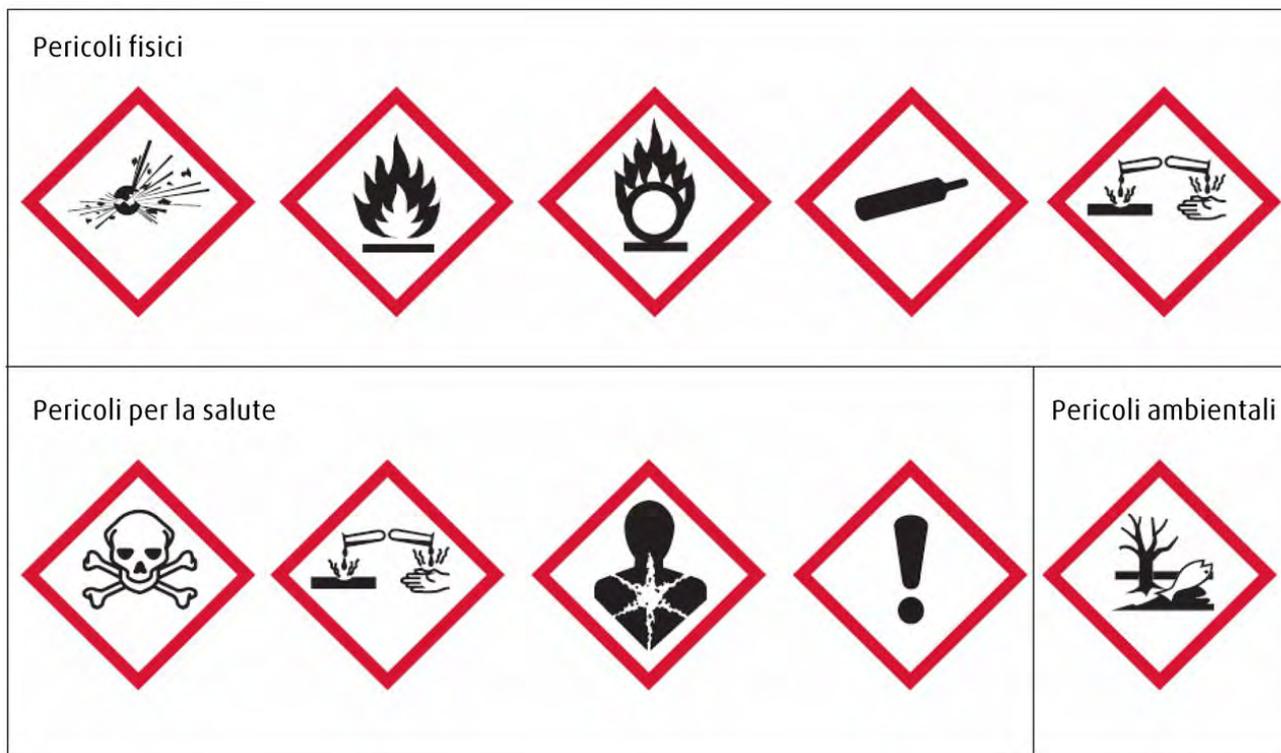


I NUOVI ELEMENTI DELL'ETICHETTATURA





I NUOVI PITTOGRAMMI



I pittogrammi hanno una gerarchia:





Indicazioni di pericolo, definizione e codifica

Una indicazione di pericolo è una **frase**, assegnata a una **classe** e una **categoria di pericolo**, che descrive la natura / proprietà intrinseca di un prodotto pericoloso così come il **livello di pericolo**

Gruppi relativi alle indicazioni di pericolo:

- 2 Pericoli fisici
- 3 Pericoli per la salute
- 4 Pericoli ambientali

Indicazione di pericolo



H220 - Gas estremamente infiammabile



Numero progressivo nel gruppo

Consigli di prudenza, definizione e codifica

Un consiglio di prudenza è una **frase** (e/o un pittogramma) che descrive le **misure** che dovrebbero essere intraprese al fine di prevenire / minimizzare gli **effetti** risultanti da una **esposizione** a prodotti pericolosi

Gruppi relativi ai consigli di prudenza:

- 1 Generale
- 2 Prevenzione
- 3 Reazione
- 4 Conservazione
- 5 Smaltimento

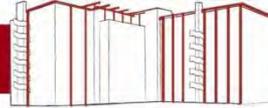
Consiglio di prudenza



P403 - Conservare in luogo ben ventilato



Numero progressivo nel gruppo

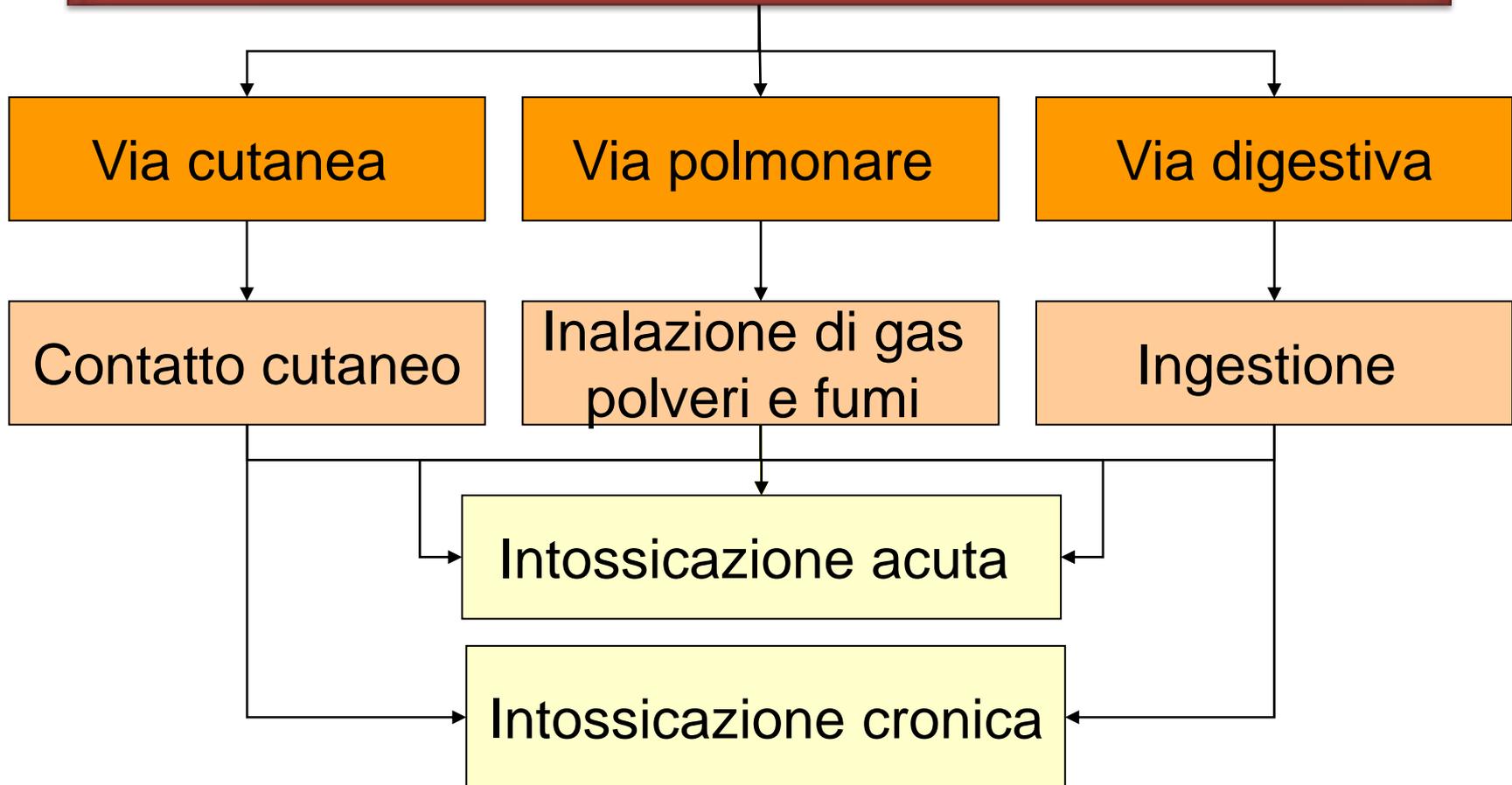


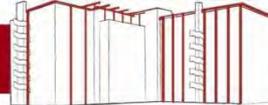
SOSTITUZIONE DELLE INDICAZIONI DI PERICOLO CON CATEGORIE E AVVERTENZE

EU	T ⁺ R28		T R25		Xn R22		
LD ₅₀	≤5	5-25	25-50	50-200	200-300	300-2000	2000-5000
GHS	Cat 1	Category 2		Category 3		Category 4	Category 5
	PERICOLO					ATTENZIONE	
							
						NESSUN PITTOGR.	



SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE

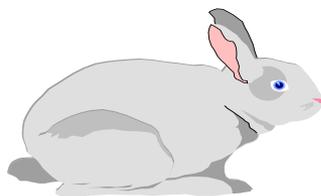


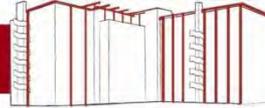


Classe di Tossicità (vecchia normativa)

Categoria	DL50 orale*	DL50 cutanea**	CL50 inalatoria*
	mg/kg	mg/kg	mg/litro/4 ore
Molto tossiche	< 25	< 50	< 0.5
Tossiche	25 - 200	50 - 400	0.5 - 2
Nocive	200 - 2.000	400 - 2.000	2 - 20

* Ratto ** Ratto o coniglio





Cancerogeni e Mutageni

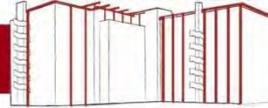
<p>Cancerogene Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.</p>	
<p>☐ Categoria 1 e 2</p>	 <p>T</p>
<p>☐ Categoria 3</p>	 <p>Xn</p>
<p>R45 può provocare il cancro; R49 può provocare il cancro per inalazione.</p> <p>R40 possibilità di effetti cancerogeni-prove insufficienti.</p>	

<p>Mutageni Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza.</p>	
<p>☐ Categoria 1 e 2</p>	 <p>T</p>
<p>☐ Categoria 3</p>	 <p>Xn</p>
<p>R46 può provocare alterazioni genetiche ereditarie</p> <p>R68 possibilità di effetti irreversibili</p>	

NUOVA NORMATIVA



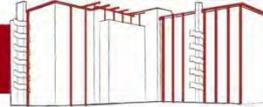
**Raggruppati in categorie:
1A, 1B e 2**



Cancerogeni e Mutageni

- Assenza di un valore soglia.
- Meccanismo d'azione che coinvolge direttamente il materiale genetico.
- Lungo periodo di latenza (fino ai 40 anni).
- Alta incidenza della patologia nella popolazione (160.000 casi/anno).
- Sovrapporsi di abitudini di vita (fumo, alimentazione ecc).
- Esposizione a fattori ambientali (polveri e prodotti di combustione agenti fisici e biologici).





Tossici per il ciclo riproduttivo
Sostanze e preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Padova, **21 FEB. 2001**

Prot. n. **7441**

Titolo: **NU** - Classe: **A2**

Allegati: **0**

A tutti i Direttori, Presidi, Responsabili
Istituti/Dipartimenti/Centri
LORO SEDI

Oggetto: tutela della gravidanza.

- Si ricorda che la normativa vigente (D.P.R. n°1026/1976, D.Lgs 645/1996, D.Lgs 241/00, Direttiva 92/85CEE, D.Lgs 626/94) in materia di tutela della gravidanza obbliga:
- la donna in gravidanza a segnalare il proprio stato al preposto di laboratorio ;
- il preposto a sua volta dovrà segnalare lo stato di gravidanza al medico competente ed al medico autorizzato (se classificato di Categoria A o B);
- il preposto dovrà far in modo che le donne in stato di gravidanza e nel periodo di allattamento non vengano adibite a lavorazioni pericolose, faticose ed insalubri (ad esempio: - con sostanze etichettate come R40, R45, R46, R49, R61, R63, R64; - con agenti biologici; - con radiazioni ionizzanti e non; ecc.) come previsto dalla normativa D.P.R. n°1026/1976, D.Lgs 645/1996, D.Lgs 241/00, Direttiva 92/85CEE, D.Lgs 626/94.

Si prega di dare più ampia diffusione al personale femminile ed alle studentesse.
Distinti saluti.

SERVIZIO PREVENZIONE
RISCHI LAVORATIVI
Dott. Andrea Trevisan

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
PREVENZIONE E PROTEZIONE
Ing. Stefano Pavesan

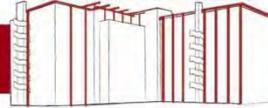
IL RESPONSABILE DELLA SEZIONE MEDICA
DEL SERVIZIO DI RADIOPROTEZIONE
Dott. Franco Bui

Nome file: tutela.doc



Possiamo **CONOSCERE LA PERICOLOSITÀ**
di un agente chimico **PRIMA** di impiegarlo!





LA SCHEDA DI SICUREZZA

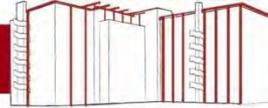


DEVE:

- essere aggiornata con nuove e rilevanti informazioni *“sulla base delle conoscenze tecniche e scientifiche più recenti”*
- essere redatta in lingua italiana
- riportare la data di compilazione

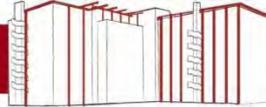
Vecchia scheda: D.Lgs.52/97. Modifiche secondo regolamento UE 396/2006.

Nuova scheda: regolamento UE 1272/2008, obiettivo globale (GHS) entro il 2012/13.



LA SCHEDA È COMPOSTA DA 16 VOCI

1. Identificazione
2. Pericoli
3. Composizione
4. Pronto Soccorso
5. Antincendio
6. Fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione
Stoccaggio
8. Protezione
9. Proprietà chimico fisiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni
tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Smaltimento
14. Trasporto
15. Regolamentazione
16. Altre informazioni



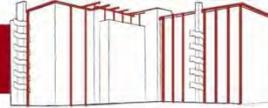
VOCI SALIENTI

- 1) contiene informazioni importanti per **l'identificazione della sostanza** o preparato e della società produttrice, e altre informazioni che permettono di accedere ad altre fonti informative

- 2) dà una indicazione chiara e succinta: dei **pericoli classificati dalla normativa vigente** (tossicità, infiammabilità, esplosività, cancerogenicità, etc...) e di **pericoli non classificati** (impolveramento, l'asfissia, il congelamento, intensità per odore e gusto, pericoli per gli organismi del suolo, riduzione dello strato d'ozono, ecc.)

- 4) specifica **cosa fare per i diversi tipi di esposizione accidentale** (inalazione, ingestione, contatto cutaneo e oculare...), se è necessaria una consultazione medica o la somministrazione di un antidoto

- 8) indica provvedimenti atti a ridurre al minimo l'esposizione del lavoratore e ove necessario dell'ambiente. Devono essere indicati i **limiti di esposizione** (se esistenti) e devono essere indicati i **Dispositivi di Protezione Individuale** (DPI) idonei



VOCI SALIENTI

9 e 10) indicano le **caratteristiche chimico fisiche** (es il punto di infiammabilità) e le incompatibilità della sostanza

11) fornisce descrizione concisa e completa degli **effetti derivati dal contatto, vie di esposizione, sintomi, effetti cronici e acuti** ecc. È un capitolo importante che necessita di essere spesso aggiornato, e le cui fonti dovrebbero sempre essere citate

12) informa sull'**ecotossicità**, la persistenza nell'ambiente, la degradabilità, il bioaccumulo...

15) indica se è stata condotta una valutazione della sicurezza, e in caso di accertati pericoli fornisce le stesse **informazioni che figurano sull'etichetta**, e specifica se esistono **specifiche disposizioni** legislative per la protezione dell'uomo e dell'ambiente. Riporta le frasi di rischio e di precauzione/sicurezza, e quali simboli deve riportare l'etichetta



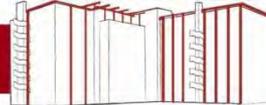
<http://www.bio.unipd.it/safety/msds/>

Password: uffsic#9

<http://dept.bio.unipd.it/~maurizio/cancerogeni/schedesicurezza.html>

**SITI INTERNET DI PRODUTTORI DI SOSTANZE CHIMICHE.
ES. MERCK o SIGMA ALDRICH**

http://www.bio.unipd.it/safety/man/sost_chim_incomp.html



L'incompatibilità Tra Sostanze Chimiche

VA TENUTA PRESENTE A LIVELLO DI:

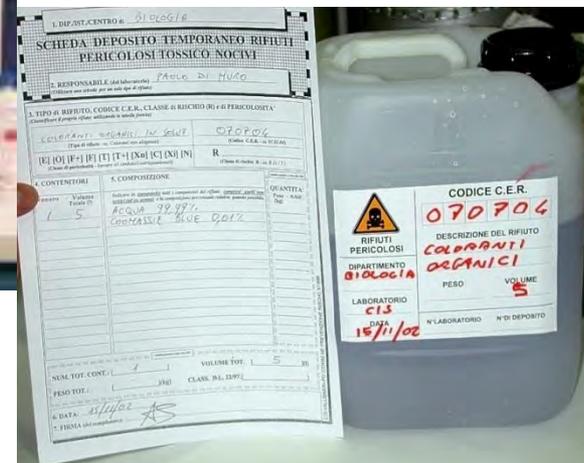
STOCCAGGIO



IMPIEGO



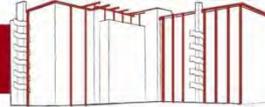
SMALTIMENTO





SOSTANZE INCOMPATIBILI: ESEMPI

Categoria sostanza	Incompatibilità	Conseguenza
Comburenti	Infiammabili e combustibili	Incendio - esplosione
Acetilene	Rame, Argento, Cloro	Incendio - esplosione
Ossigeno	Oli e grassi, idrogeno, tutti gli infiammabili	Decomposizione, incendio - esplosione
Acqua ossigenata	Rame, cromo, ferro, infiammabili e combustibili	Incendio - esplosione
Cianuri	Acidi	Acido cianidrico
Acidi forti	Basi concentrate	Decomposizione - esotermia
Acido nitrico	Rame, ottone, metalli pesanti	Composti nitrosi tossici
Ipocloriti	Acidi	Cloro e composti tossici
Solfuri	Acidi	Acido solfidrico

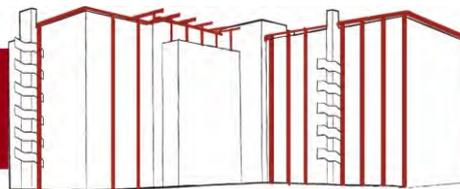


SOSTANZE INCOMPATIBILI: ESEMPI

Sostanze Chimiche Incompatibili

Molte sostanze chimiche comunemente usate in laboratorio reagiscono in modo pericoloso quando vengono a contatto con altre. Alcune di queste sostanze incompatibili sono qui di seguito elencate.

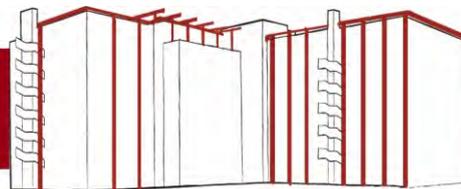
Acetilene	con rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti
Acetone	con miscele concentrate di acido solforico e nitrico
Acido acetico	con acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati
Acido cromico	con acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili
Acido nitrico	con acido acetico, cromico e cianogeno, anilina, carbonio. Idrogeno solforato, fluidi, gas e sostanze che vengono prontamente ntrate
Acido ossalico	con argento e mercurio
Acido perclorico	con anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche
Acido solforico	con clorati, perclorati, permanganati e acqua
Ammoniaca anidra	con mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno
Anilina	con acido nitrico e perossido di idrogeno
Argento	con acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammoniacali
Biossido di cloro	con ammoniaca, metano, fosfina, idrogeno solforato
Bromo	con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Carbonio attivato con ipoclorito di calcio	con tutti gli agenti ossidanti
Cianuri	con acidi e alcali
Clorati	con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici o infiammabili finemente polverizzati e carbonio
Cloro	con ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Diossido di cloro	con ammoniaca, metano, fosfina idrogeno solforato
Iodossigeno	con fluoro, cloro, acido formico, acido ossalico, perossido di sodio



Scheda 6

Protocollo d'uso degli armadi di sicurezza

1. Ogni semipiano è provvisto di un armadio di sicurezza di uso comune nel quale devono essere collocati esclusivamente i prodotti infiammabili contraddistinti dal simbolo contenente la fiamma accompagnato dalla lettera **F⁺** (altamente infiammabile) o **F** (facilmente infiammabile).
2. Nell'armadio di sicurezza devono essere mantenuti solo i prodotti di uso corrente mentre le scorte sigillate devono essere conservate presso l'apposito deposito del Dipartimento.
3. L'armadio deve essere sempre chiuso a chiave. Copie di queste ultime saranno distribuite ai vari Responsabili Scientifici che lo utilizzano e al Preposto di semipiano.
4. L'armadio è diviso, a seconda delle necessità, in settori di competenza dei singoli gruppi di ricerca.
5. Ogni prodotto stoccato nell'armadio deve essere provvisto di etichetta e deve riportare in modo chiaro il nome del Responsabile Scientifico che lo utilizza.
6. Ogni manipolazione dei prodotti chimici contenuti nell'armadio deve essere eseguita in laboratorio dove il prodotto infiammabile può essere tenuto per il tempo necessario e sufficiente al suo utilizzo.
7. Dopo aver controllato la perfetta chiusura e la pulizia del contenitore, il prodotto deve essere riposto nell'armadio nel settore di competenza.
8. Ogni Responsabile Scientifico assicura la pulizia, l'ordine e il corretto stoccaggio dei prodotti chimici infiammabili, e rende disponibile la scheda di sicurezza di ogni singolo prodotto depositato.
9. Gli utenti devono segnalare al proprio Responsabile Scientifico o al Preposto di semipiano ogni problema connesso con l'uso dell'armadio.



Scheda 7

Rifiuti speciali - Codici CER (per il Deposito Temporaneo di Rifiuti Chimici)

Smaltimento

La gestione dei rifiuti in tutte le sue fasi (raccolta, deposito temporaneo, trasporto e smaltimento) è normata dal D. Lgs. 22/97, che impone per i rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) l'attuazione di una serie di procedure, gestite direttamente dall'ufficio sicurezza del C.I.S..

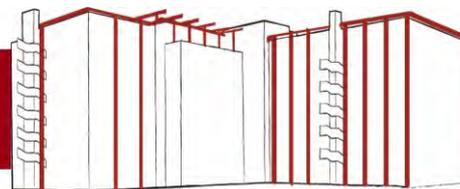
1. Nessun rifiuto chimico può essere eliminato nei laboratori attraverso lo scarico dei lavelli.
2. I rifiuti speciali devono essere smaltiti attraverso l'utilizzo di appositi contenitori.
3. I contenitori per i rifiuti (forniti dal C.I.S.) devono essere provvisti di etichette a norma, che vanno correttamente compilate in modo da individuare chiaramente il contenuto.
4. Fare attenzione alla compatibilità delle sostanze miscelate nel contenitore di smaltimento; in particolare i composti alogenati (con alogeno >0,5%) devono essere tenuti separati da quelli non alogenati.
5. I contenitori con i rifiuti devono essere consegnati al personale del CIS per il loro stoccaggio temporaneo e devono essere accompagnati dall'apposita scheda, sulla quale devono essere indicati tutti i dati richiesti.
6. Usare adeguate misure di protezione individuali e collettive, in tutte le fasi di smaltimento del rifiuto.

Raccolta

1. I rifiuti liquidi vanno raccolti e smaltiti tramite contenitori in polietilene con chiusura a tenuta e devono essere conservati lontano da fonti di calore.
2. Si consiglia di tenere i contenitori di rifiuti liquidi in una vasca di raccolta, di volume non inferiore alla capacità massima del contenitore e di dotare il laboratorio di materiali assorbenti da utilizzare in caso di sversamenti.
3. I materiali solidi vanno raccolti e smaltiti in contenitori di cartone con all'interno un sacchetto di plastica resistente. I solidi contaminati da sostanze organiche, prima di essere messi nei contenitori di cartone, devono essere preventivamente posti in contenitori chiusi ermeticamente o in sacchetti di plastica sigillati; gli aghi e gli altri materiali taglienti vanno invece messi prima in contenitori di plastica.

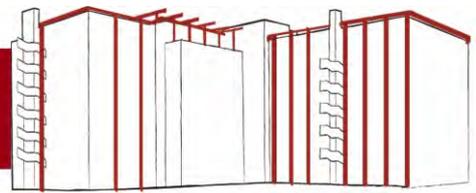
Trasporto

1. I rifiuti devono essere trasportati con precauzione da personale autorizzato, con appositi carrelli a norma in dotazione ad ogni semipiano e adottando le misure di protezione individuali e collettive necessarie.



Modalità di confezionamento e conferimento dei rifiuti chimici

1. Scegliere i contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto:
 - per le miscele acquose di solventi organici, per i solventi organici e le altre sostanze liquide devono essere utilizzati contenitori a norma, marcati CE, forniti dall'Ufficio Sicurezza. Sono disponibili taniche di capacità da 5, 10 e 20 litri. Le taniche hanno un segno in corrispondenza del massimo riempimento; non saranno accettate taniche riempite fino all'orlo o mancanti del tappo di sicurezza interno. Le taniche possono essere riempite anche con materiale solido contaminato (guanti ed altri oggetti non taglienti e/o pungenti) purché non vengano mai mescolati materiali solidi e liquidi nella stessa tanica;
 - i materiali solidi e i materiali liquidi devono sempre essere raccolti separatamente;
 - per i materiali solidi vengono invece forniti bidoni gialli o neri con sacchetto di plastica resistente in cui porre i rifiuti;
 - gli aghi e gli altri materiali taglienti e pungenti vanno messi in appositi contenitori di plastica rigida ("halibox" forniti anch'essi dall'Ufficio Sicurezza) prima di essere posti nei bidoni gialli o neri.
2. All'esterno di ogni bidone devono essere presenti due etichette, una bianca riportante il codice C.E.R., il laboratorio di provenienza, la data di chiusura e la composizione del rifiuto, l'altra presentante una "R" nera in campo giallo. Le etichette, fornite dall'Ufficio Sicurezza, devono essere poste sul contenitore prima del suo utilizzo.
3. Riunire il più possibile le sostanze da eliminare rispettando le compatibilità e la tipologia C.E.R. allo scopo di ridurre al massimo il numero di contenitori all'interno del laboratorio.
4. È importante, prima di miscelare sostanze, verificarne la compatibilità. In caso di dubbi consultare l'Ufficio Sicurezza.
5. I contenitori contenenti i rifiuti devono avere un peso compatibile alle norme sulla movimentazione dei carichi (massimo 15 kg).
6. I rifiuti chimici devono essere conservati lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici, non devono essere collocati in alto o comunque in posizioni di equilibrio precario. Il sacco va chiuso accuratamente con laccio, reggetta o nastro adesivo e il contenitore di plastica deve essere chiuso ermeticamente.
7. Si consiglia di tenere i contenitori di rifiuti liquidi in una vasca di raccolta di volume non inferiore alla capacità massima del contenitore e di dotare il laboratorio di materiali assorbenti da utilizzare in caso di sversamenti.
8. La scheda che accompagna i contenitori deve essere completa in tutte le sue parti indicando l'effettivo responsabile del laboratorio e **firmata dal responsabile del laboratorio, da un tecnico o da altro personale strutturato**. L'apposizione in calce della firma costituisce una assunzione di responsabilità relativamente al contenuto del rifiuto.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA



RIFIUTI SPECIALI

CODICE C.E.R.

--	--	--	--	--	--

PRODUTTORE/DETENTORE

DESCRIZIONE DEL RIFIUTO:

LABORATORIO

PESO

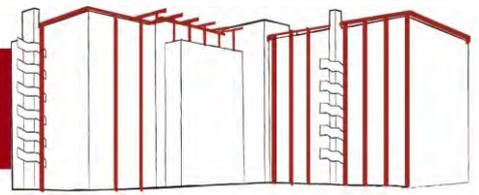
VOLUME

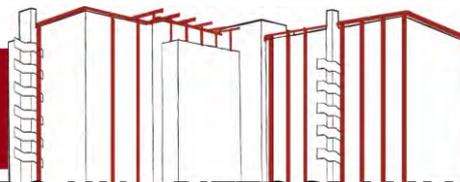
DATA

--	--	--

N° LABORATORIO

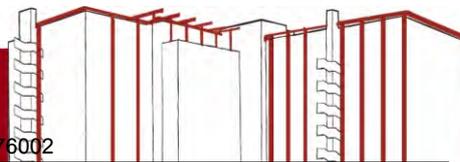
N° DEPOSITO





CORRISPONDENZA CODICE C.E.R. – NUMERO UN - PITTOGRAMMI

CER	02.01.08	- UN	3288	TESCHIO
CER	06.01.01	- UN	2796	CORROSIVO
CER	06.01.02	- UN	1789	CORROSIVO
CER	06.01.03	- UN	1790	CORROSIVO+TESCHIO
CER	06.01.05	- UN	2031	CORROSIVO
CER	06.02.04	- UN	3266	CORROSIVO
CER	06.02.05	- UN	3266	CORROSIVO
CER	06.04.04	- UN	2024	TESCHIO
CER	06.03.11	- UN	1935	TESCHIO
CER	06.13.01	- UN	2902	TESCHIO
CER	06.04.05	- UN	3287	TESCHIO
CER	07.07.01	- UN	3265	CORROSIVO
CER	07.07.03	- UN	2929	TESCHIO+FIAMMA
CER	07.07.04	- UN	2929	TESCHIO+FIAMMA
CER	07.07.10	- UN	3288	TESCHIO
CER	09.01.01	- UN	3287	TESCHIO
CER	09.01.04	- UN	3287	TESCHIO
CER	15.01.10	- UN	3288	TESCHIO
CER	13.02.08	- UN	3287	TESCHIO
CER	13.08.02	- UN	3287	TESCHIO

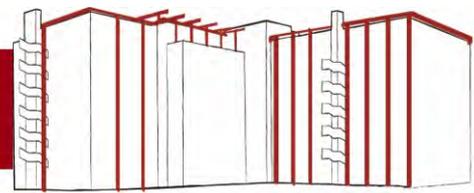


SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL REAGENTARIO DA SMALTIRE

LABORATORIO: _____ TEL.: _____

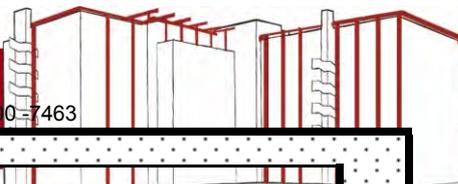
REAGENTARIO OBSOLETO		CODICE C.E.R. 16.05.06*
CONTENITORI	IDENTIFICAZIONE del REAGENTE	kg/lt
<i>Quantità</i>	<i>Nome del reagente come da etichetta/catalogo</i>	<i>peso (solidi) o volume (liquidi)</i>
1)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
2)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
3)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
4)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
5)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
6)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
7)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
8)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
9)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
10)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		
11)		
<input type="checkbox"/> Comburente <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> F/F+ <input type="checkbox"/> Hg <input type="checkbox"/> Metallo <input type="checkbox"/> Base forte <input type="checkbox"/> Acido forte <input type="checkbox"/> Alogenato <input type="checkbox"/> Zolfo <input type="checkbox"/> Generico		

VISTO E APPROVATO (UFFICIO SICUREZZA): _____



Modalità di confezionamento e conferimento dei rifiuti sanitari

1. I rifiuti sanitari pericolosi devono essere disinfettati con ipoclorito di sodio al 5% o autoclavati prima di essere conferiti.
2. I rifiuti sanitari così trattati vanno posti in appositi contenitori a norma a esclusivo uso per rifiuti sanitari - bidoni neri o contenitori in cartonplast, all'interno di un sacco di plastica resistente (fornito per i bidoni, già presente nei cartonplast). Il sacco va chiuso accuratamente con laccio, reggetta o nastro adesivo. Il peso non deve superare 15 kg per i bidoni neri e 7 kg per i cartonplast. Non saranno accettati contenitori bagnati, non puliti esternamente, non correttamente confezionati o di peso superiore a quello indicato.
3. Sui contenitori dovranno essere indicate le seguenti informazioni: dipartimento, laboratorio, data di chiusura del contenitore e codice C.E.R.
4. Tutto il materiale tagliente e/o pungente dovrà essere posto negli appositi contenitori rigidi ("halibox") che andranno poi inseriti nei bidoni neri o cartonplast. È possibile chiudere nel sacco interno anche più sacchetti e/o contenitori, sempre che l'origine del rifiuto (umana o animale) sia la stessa.
5. Le colture cellulari e i terreni di coltura devono essere raccolti in taniche di recupero (es. contenitori della candeggina, dei detersivi, etc.) ben chiuse e inserite nei contenitori, facendo comunque attenzione a non superare il peso indicato.
6. Se il rifiuto sanitario contiene disinfettanti o altre sostanze chimiche esse devono essere dichiarate negli appositi spazi della scheda di smaltimento.
7. La scheda che accompagna i contenitori deve essere completa in tutte le sue parti indicando l'effettivo responsabile del laboratorio e **firmata dal responsabile del laboratorio, da un tecnico o da altro personale strutturato**. L'apposizione in calce della firma costituisce una assunzione di responsabilità relativamente al contenuto del rifiuto.



1. DIP./IST./CENTRO _____ Tel. Interno _____

SCHEDA DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PERICOLOSI SANITARI

2. RESPONSABILE del LABORATORIO _____

3. TIPO di RIFIUTO e CODICE C.E.R.

N.B.: utilizzare una scheda per ogni codice C.E.R. differente.

TIPO di RIFIUTO	CODICE C.E.R.
<input type="checkbox"/> RIFIUTI di ORIGINE UMANA	18.01.03*
<input type="checkbox"/> RIFIUTI di ORIGINE ANIMALE	18.02.02*
<input type="checkbox"/> CARCASSE di ANIMALI	18.02.02*

4. CONTENITORI		5. COMPOSIZIONE del RIFIUTO	6. PESO
Volume Contenitore (Lt.)	Numero	<i>Indicare il contenuto</i>	<i>(Kg.)</i>

NUMERO CONTENITORI _____ PESO TOTALE _____ Kg.

VOLUME TOTALE _____ Lt.

In conformità con la normativa, si dichiara che i suddetti rifiuti
1) sono stati preventivamente sottoposti a TRATTAMENTO di:

- STERILIZZAZIONE TEMPERATURA _____ °C TEMPO _____ min.
 DISINFEZIONE CON _____

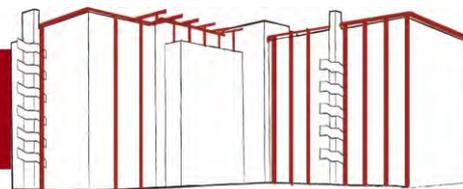
2) non contengono materiali radioattivi

3) NON contengono sostanze chimiche contengono sostanze chimiche

se sì, quali? _____

7. DATA ____ / ____ / ____

8. FIRMA DEL RESPONSABILE _____



LINEE GUIDA PER LO SMALTIMENTO DEI CONTENITORI IN VETRO E PLASTICA CHE HANNO CONTENUTO SOSTANZE PERICOLOSE

Al fine di avviare procedure per il recupero di contenitori, in vetro o in plastica, provenienti dai laboratori di ricerca e tenendo conto del fatto che tali recipienti hanno contenuto sostanze di diversa natura e pericolosità, si è ritenuto necessario fornire delle linee guida allo scopo di consentire agli operatori di individuare quali contenitori inviare al riciclo e quali alla termodistruzione, come rifiuti chimici solidi pericolosi.

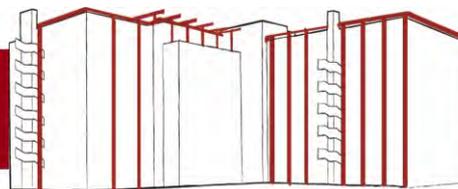
Modalità di bonifica per il riciclo dei contenitori

- Il contenitore deve essere svuotato completamente; gli eventuali residui vanno raccolti e inviati allo smaltimento come rifiuto pericoloso
- Il contenitore va bonificato come segue:
 - Solventi volatili: evaporazione sotto cappa.
 - Sostanze non volatili miscibili con acqua: risciacquo iniziale in volume minimo, da raccogliere e trattare come rifiuto; eventuali altri risciacqui il cui smaltimento potrà avvenire attraverso lo scarico fognario, fino al raggiungimento di un buon livello di bonifica del contenitore.
 - Sostanze non volatili non miscibili con acqua: sgocciolare accuratamente in tanica (eventualmente con rifiuto compatibile).
- L'etichetta va rimossa oppure, ove ciò fosse difficoltoso, cancellata con un pennarello indelebile.

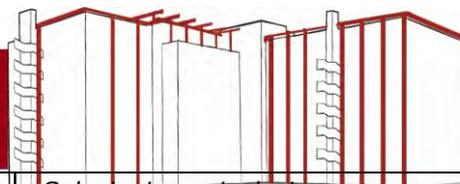
Esclusioni

Sono esclusi dalla bonifica e successivo invio al riciclo i recipienti che hanno contenuto le seguenti categorie di sostanze, che vanno confezionati in bidoni gialli o neri e classificati con il codice C.E.R. 150110*

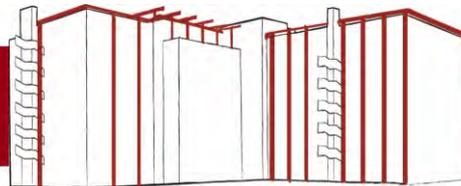
- Cancerogeni: R40, R45, R49
- Mutageni: R46
- Tossici per la riproduzione: da R60 a R64
- Possibilità di effetti irreversibili: R68
- Esplosivi: da R1 a R6, R9, R16, R18, R19
- Sostanze piroforiche: R17
- Sostanze incompatibili con l'acqua: R14, R15
- Sostanze molto tossiche: R26, R27, R28
- Sostanze tossiche o nocive per inalazione: R20, R23
- Sostanze che possono provocare sonnolenza e vertigini: R67
- Sostanze maleodoranti
- Sostanze radioattive
- Antiblastici
- Qualsiasi altro contenitore la cui manipolazione possa costituire un rischio per l'operatore.



TIPOLOGIA DI RIFIUTO	CODICI CER	ESEMPI
Rifiuti chimici inorganici		
Acidi di scarto		
Acido solforoso e solforico	06.01.01*	• <i>Compresa miscela solfocromica</i>
Acido cloridrico	06.01.02*	
Acido fluoridrico	06.01.03*	
Acido nitroso e nitrico	06.01.05*	
<i>N.B. Per altri acidi da smaltire rivolgersi all'Ufficio Sicurezza</i>		
Soluzioni alcaline		
Idrossido di sodio e di potassio	06.02.04*	
Ammoniaca e altre basi	06.02.05*	
Sali e loro soluzioni		
Sali e soluzioni contenenti cianuri	06.03.11*	
Rifiuti contenenti metalli		
Rifiuti contenenti arsenico	06.04.03*	
Rifiuti contenenti mercurio	06.04.04*	
Rifiuti contenenti altri metalli pesanti	06.04.05*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Soluzioni inorganiche per la fissazione dei tessuti</i> • <i>Bicromato di potassio</i> • <i>Solfato di rame</i> • <i>Argento nitrato</i>
Pesticidi e biocidi	06.13.01*	
Rifiuti agrochimici	02.01.08*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Terra di scarto</i> • <i>Piante di scarto</i> • <i>Semi di scarto</i> • <i>Altri scarti provenienti dalla serra</i>
Rifiuti chimici organici		
Acido acetico e altri acidi organici in soluzione acquosa	07.07.01*	• <i>Acido acetico concentrato e altri acidi organici forti in soluzione acquosa</i>
Coloranti, solventi e miscele di solventi alogenati	07.07.03*	• <i>Soluzioni contenenti sali di Cloro, Fluoro, Bromo in concentrazione superiore allo 0.5% (fenolo-cloroformio, ecc...)</i>
Coloranti, solventi e miscele di solventi non alogenati	07.07.04*	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Soluzioni contenenti Sybr Green</i> • <i>Soluzioni con etidio bromuro</i> • <i>Miscele di composti organici utilizzati nelle colorazioni elettroforetiche (Coomassie blu ecc...) e di tessuti</i> • <i>Miscele di solventi organici, in soluzione acquosa e non</i> • <i>Miscele utilizzate nella preparazione degli acidi nucleici, fenolo, alcool isoamilico, etanolo, miscele di eluati cromatografici, glicole etilenico, glicerina, benzene xilene, acetone nitrile, miscele derivanti da sintetizzatori, sequenziatori e analizzatori</i>

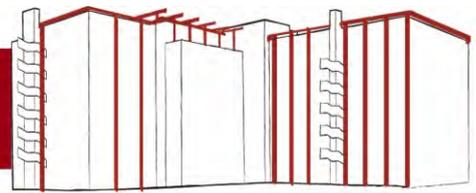


		<ul style="list-style-type: none"> • Soluzioni per rivelazione anticorpi • Sodio azide • Piridina • Amine aromatiche
Rifiuti chimici solidi e materiali contaminati	07.07.10*	<ul style="list-style-type: none"> • Gel con bromuro di etidio • Gel di acrilamide • Puntali • Provette • Carta e guanti contaminati da agenti chimici • Pungenti e taglienti preventivamente raccolti negli appositi contenitori
Rifiuti del laboratorio fotografico		
Soluzioni di sviluppo	09.01.01*	
Soluzioni di fissaggio	09.01.04*	
Carta e pellicola per fotografia	09.01.07	
Oli esauriti		
Oli da motori, trasmissioni ed ingranaggi	13.02.08*	
Emulsioni (olio-acqua)	13.08.02*	
Contenitori vuoti in vetro o plastica contenenti residui di sostanze chimiche pericolose	15.01.10*	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi linee guida contenitori
Sostanze chimiche di scarto	16.05.06*	<ul style="list-style-type: none"> • Sostanze chimiche varie di scarto (reagentario obsoleto) in confezioni originali per cui occorre compilare schede apposite (Ufficio Sicurezza)
Rifiuti da preparazione di acque		
Carbone attivo esaurito	19.09.04	
Resine a scambio ionico sature	19.09.05	
Altri rifiuti		
Cartucce e toner (^)	conferire senza codice	<ul style="list-style-type: none"> • Da conferire in sacchi chiusi e resistenti
Assorbenti, materiali filtranti (^)	conferire senza codice	<ul style="list-style-type: none"> • Filtri dell'aria e delle cappe
Tubi fluorescenti (^)	conferire senza codice	<ul style="list-style-type: none"> • Tubi al neon
Batterie di varie tipologie (^)	conferire senza codice	
Siberini (^)	conferire senza codice	
(^) N.B. Lo smaltimento di questi rifiuti non richiede la compilazione della scheda interna		
Rifiuti sanitari		
Rifiuti sterilizzati o disinfettati di origine umana	18.01.03*	<ul style="list-style-type: none"> • Pipette, vials, guanti, carta, piastre, fiasche, colture cellulari di linee umane e terreni di coltura. Sono compresi oggetti taglienti e pungenti, posti negli



Rifiuti sterilizzati o disinfettati di origine animale	18.02.02*	<i>appositi contenitori</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>Pipette, vials, guanti, carta, piastre, fiasche, colture batteriche e terreni di coltura. Sono compresi oggetti taglienti e pungenti, posti negli appositi contenitori</i>
Carcasse di animali (**)	18.02.02*	
Lettiere di animali(**)	18.02.03	

(**) *N.B. Rifiuti di esclusiva provenienza stabulario*



Scheda 8

Apparecchiature di uso comune

Centrifughe

Autoclavi

Attrezzature per elettroforesi

Agitatori con piastra riscaldante

Bagnomaria

Forni a muffola

Frigoriferi e freezer

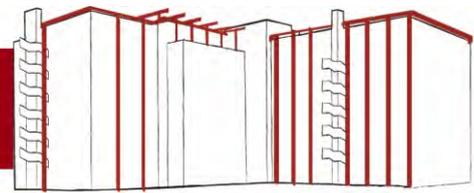
Pipettatori automatici

Pipette graduate

Sonicatori e bagni ad ultrasuoni

Cappe chimiche

Cappe a flusso unidirezionale (flusso laminare)



Centrifughe

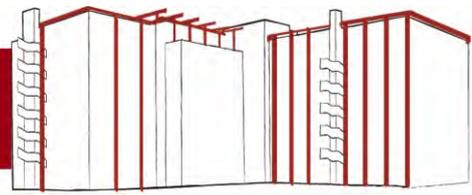
Occorre ricordare che è consentito l'uso delle sole centrifughe a norma. Le centrifughe debbono essere utilizzate conformemente alla loro destinazione. Durante le operazioni di centrifugazione occorre seguire le procedure operative come indicato nei manuali d'uso per evitare danni agli operatori e/o alla macchina. Infine per evitare incidenti durante il posizionamento dei rotori e/o il caricamento dei campioni la camera di centrifugazione deve essere facilmente accessibile.

Per un funzionamento sicuro dell'apparecchio, osservare le seguenti condizioni:

1. Controllare prima dell'uso i rotori, le pareti della camera di centrifugazione e i porta campioni in acciaio per accertarsi che non sia presente ruggine, corrosione o fessure capillari.
2. Usare esclusivamente accessori a norma e predisposti per la macchina in uso.
3. Non superare la velocità massima indicata per il rotore e aspettare che la centrifuga sia a regime prima di allontanarsi.
4. Nel caso si verificassero rumori o vibrazioni anomale spegnere la centrifuga e non procedere alla centrifugazione prima di avere identificato il problema.
5. Non forzare lo sportello di apertura mentre il rotore è in funzione.
6. In caso di mancanza di corrente elettrica il recupero dei campioni deve essere effettuato secondo le istruzioni contenute nel manuale.
7. Eseguire un corretto bilanciamento dei campioni. Per il bilanciamento è necessario evitare l'uso di soluzioni corrosive dei metalli quali ad esempio l'ipoclorito di sodio.
8. Quando è possibile sostituire le provette di vetro con quelle di plastica o altro materiale infrangibile.
9. Utilizzare, se possibile, provette da centrifuga provviste di tappo di chiusura, meglio se a vite; non utilizzare per la chiusura delle provette "parafilm" o alluminio in fogli i cui frammenti possono entrare in contatto con la parte elettrica e causare cortocircuiti. Queste precauzioni sono inderogabili in caso di utilizzo di materiale biologico.
10. In caso di fuoriuscita di liquido durante la centrifugazione pulire e disinfettare gli accessori e la camera di centrifugazione immediatamente dopo l'uso.
11. Prima di qualsiasi intervento di manutenzione e/o di riparazione la centrifuga va accuratamente pulita e disinfettata.

Particolari norme di sicurezza nell'uso della centrifuga

1. Se si centrifugano campioni di materiali patogeni, tossici o radioattivi, è necessario eseguire tutte le procedure di sicurezza previste. In tal senso il responsabile del laboratorio deve garantire una adeguata informazione riguardo le procedure di sicurezza da seguire durante il normale esercizio e nell'emergenza.
2. Maneggiare con cura i campioni biologici per prevenire la diffusione e il contatto con i microrganismi patogeni.
3. I residui della centrifugazione vanno eliminati in accordo con le procedure previste per lo smaltimento del materiale biologico reperibili presso l'ufficio sicurezza del C.I.S..
4. Pulire e disinfettare accuratamente ed in modo appropriato la centrifuga ed avvertire gli altri operatori di quanto effettuato.



Autoclavi

Le autoclavi sono apparecchiature che, dotate di una camera a perfetta tenuta e resistente alla pressione, sfruttano la capacità di sterilizzazione del vapore acqueo saturo (umidità relativa 100%) a temperatura di 120-130°C. Le camere delle autoclavi possono avere capacità diversa e sono costruite e collaudate a norma di legge.

L'installazione dell'autoclave deve essere effettuata da personale specializzato e deve avvenire sotto il controllo dell'ISPESL che predispone inoltre i controlli annuali previsti per legge. Per tali ragioni l'utilizzo dell'autoclave è permesso solo a coloro che hanno seguito uno specifico corso teorico-pratico periodicamente organizzato dal C.I.S. del Vallisneri.

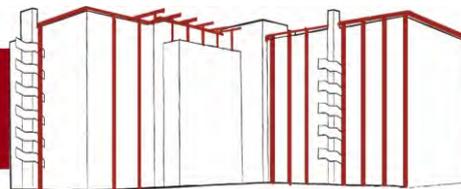
Le autoclavi, in laboratorio, sono usate per la sterilizzazione di:

- materiale e liquidi per preparazioni sterili (biologia molecolare, colture cellulari, ecc.);
- materiale infetto destinato al riutilizzo (pinze, vetreria, ecc.);
- rifiuti potenzialmente infetti.

Di norma si dovrebbe evitare di utilizzare la stessa autoclave sia per la sterilizzazione di materiale (solido e/o liquido) per preparazioni sterili, che per quella dei rifiuti infetti; in ogni caso i diversi tipi di materiale non andranno mai caricati insieme. Ricordando che tutte le operazioni effettuate devono seguire le procedure previste dal manuale d'uso. Intendiamo di seguito richiamare alcune semplici norme di sicurezza.

Avvertenze generali per l'uso dell'autoclave in sicurezza

1. Non modificare per alcun motivo parti dello strumento o/e i dispositivi di sicurezza predisposti.
2. Prima di iniziare un ciclo di sterilizzazione, controllare sempre che il materiale da trattare sia compatibile con il programma di sterilizzazione che si intende avviare.
3. Non sterilizzare liquidi o colture che contengono sostanze corrosive per l'acciaio.
4. Non autoclavare i prodotti chimici che possono comportare rischi di esplosioni od implosioni. Non chiudere ermeticamente le bottiglie o i contenitori contenenti liquido.
5. E' necessario controllare il funzionamento dell'autoclave durante i cicli di riscaldamento, pressurizzazione e periodicamente durante la sterilizzazione.
6. L'autoclave deve essere aperta solo quando i valori di temperatura sono scesi sotto 60°C e quelli di pressione hanno raggiunto i valori normali.
7. Non spegnere l'autoclave o i display prima che i valori di temperatura e pressione si siano normalizzati.
8. Nell'apertura dell'autoclave e durante lo scarico del materiale caldo, l'operatore deve indossare i DPI previsti (camicie, guanti antiscottature, maschera facciale o occhiali).
9. Al termine della sterilizzazione (a temperatura ambiente) pulire ed asciugare la camera di sterilizzazione. Per la pulizia utilizzare solo acqua a cui si può aggiungere, se necessario, solo deboli soluzioni detergenti.



Attrezzatura per elettroforesi

1. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di apparati elettroforetici debbono essere svolte con cura e cautela per evitare infortuni dovuti al passaggio della corrente elettrica e/o all'aumento della temperatura che può evocare, peraltro, rotture delle lastre di vetro porta gel.
2. Gli alimentatori devono funzionare in ambienti non umidi e a temperatura stabile in modo da evitare la formazione di condensa che potrebbe pregiudicare l'integrità dello strumento.
3. I sistemi di sicurezza dello strumento dovrebbero impedire l'accesso dell'operatore alle parti sotto tensione, si raccomanda ugualmente di spegnere sempre l'alimentatore prima di connettere o sconnettere i cavi elettrici o di intervenire nella cella elettroforetica.
4. Si raccomanda di non manomettere i dispositivi di sicurezza, di controllare l'apparecchiatura durante il suo funzionamento e di non dimenticare l'alimentatore acceso, anche in stand-by, una volta conclusa la corsa elettroforetica.

Agitatori con piastre riscaldanti

Occorre ricordare che tali strumenti di uso comune sono fonti di rischio, quali:
scottature e cortocircuiti dovuti al contatto con la piastra riscaldante;
diffusione di vapori pericolosi nello sviluppo di reazioni esoergoniche;
fumi tossico-nocivi dovuti al contatto delle sostanze utilizzate con la piastra riscaldata.

Bagnomaria

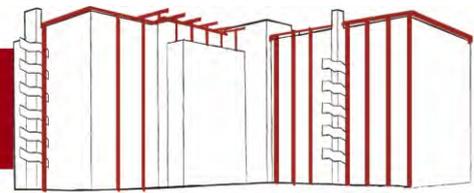
1. Cambiare frequentemente l'acqua del bagno per prevenire la formazione di muffe o crescita di batteri; in caso di necessità si può aggiungere all'acqua un disinfettante appropriato che deve essere periodicamente sostituito.
2. Non utilizzare acqua fortemente deionizzata per non rovinare le resistenze elettriche.

Forni a muffola

1. Le operazioni per introdurre e/o prelevare crogioli, capsule o altri oggetti nei/dai forni a muffola tenuti ad alta temperatura, devono essere effettuate mediante l'uso di guanti anticalore e di apposite pinze lunghe a doppia curvatura.
2. Quando si utilizzano temperature elevate è preferibile lavorare in coppia e occorre restare il minor tempo possibile di fronte all'apertura del forno, soprattutto quando si lavora con temperature elevate.
3. Per evitare possibili incidenti controllare che non vi siano altre persone nel raggio di azione degli operatori che effettuano lo scarico del materiale caldo dalla muffola.
4. Dopo l'utilizzo riporre le pinze sul banco di lavoro, con la parte calda lontana dal margine del banco e da oggetti che potrebbero incendiarsi o danneggiarsi con il calore.

Frigoriferi e Freezer

1. Non conservare nei frigoriferi comuni le sostanze infiammabili. I reagenti infiammabili che necessitano di basse temperature per la conservazione dovrebbero essere tenuti in frigoriferi a sicurezza intrinseca, privi di contatti elettrici interni.
2. Etichettare il materiale in maniera chiara e leggibile.
3. I frigoriferi ed i freezer debbono essere periodicamente scongelati e puliti.
4. Effettuare le operazioni di pulizia con la massima accortezza, non utilizzare oggetti contundenti per togliere il ghiaccio o stufe elettriche per accelerare il processo. Utilizzare inoltre ogni protezione utile che prevenga un eventuale rischio di contaminazione.



5. Particolari procedure devono essere predisposte nel caso vengano conservati materiali biologici infetti o pericolosi.

Pipettatori Automatici

1. I pipettatori automatici debbono essere tenuti puliti e controllati come da istruzioni fornite dal produttore.
2. Il pipettaggio deve essere svolto in modo adeguato e deve essere evitata la formazione di aerosol.
3. Conservare le pipette in posizione verticale e mai adagiate sul piano di lavoro o nei cassetti.
4. Scaricare i puntali negli appositi contenitori di plastica, differenziandoli a secondo l'utilizzo in tossico - nocivi o biologici.

Pipette graduate

1. L'aspirazione deve sempre essere eseguita mediante una propipetta automatica o manuale ed in modo lento per prevenire la formazione di aerosol.
2. Utilizzare solo pipette di vetro integre, quando è possibile sostituire le pipette di vetro con quelle di plastica monouso.
3. Le pipette di vetro, subito dopo il loro utilizzo, devono essere immerse in una soluzione di lavaggio o di decontaminazione.

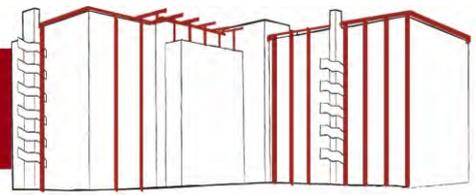
Sonicatori e Bagni a ultrasuoni

1. Per prevenire i danni all'udito tali strumenti devono essere sempre acusticamente isolati e l'operatore ha l'obbligo di utilizzare le apposite protezioni acustiche.
2. Per prevenire l'insorgenza di dermatiti provocate dall'azione combinata delle alte frequenze e dei detergenti indossare sempre gli appositi dispositivi di protezione alle mani.

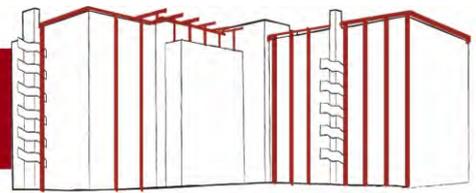
Cappe chimiche

Le cappe chimiche del Dipartimento di Biologia sono ad espulsione forzata d'aria, servono per proteggere l'operatore durante la manipolazione delle sostanze chimiche da schizzi, da possibili esplosioni e dal rischio di esposizione a contaminanti volatili (polveri, fumi, vapori, aerosol). Tutte le cappe hanno zone di aspirazione disposte in basso e in alto, consentendo l'espulsione sia delle sostanze pesanti che di quelle più volatili. Nell'utilizzo della cappa l'operatore deve:

1. Accertarsi che la cappa sia in funzione e sgombra di materiale che possa pregiudicarne l'efficienza.
2. Durante la manipolazione delle sostanze mantenere la testa al di fuori della cappa e lavorare con il frontale abbassato il più possibile.
3. Manipolare le sostanze almeno 15-20 cm all'interno della cappa.
4. Tenere sul piano di lavoro solo il materiale strettamente necessario alla manipolazione.
5. Alla fine della manipolazione il piano di lavoro va pulito e sgombrato da ogni materiale.
6. In caso di pesata di sostanze sotto cappa, questa va eseguita in calma d'aria (a cappa spenta), ma la cappa va riaccesa appena possibile per eliminare polveri o vapori residui.
7. Non stoccare sotto cappa oggetti vari, strumenti, contenitori per lo smaltimento dei tossici,



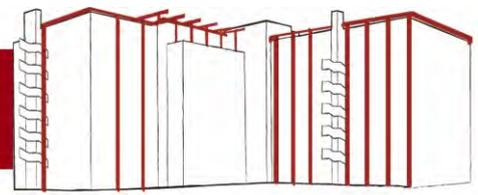
bottiglie di solventi volatili e/o infiammabili in quanto ciò pregiudica l'efficienza della cappa ed espone gli operatori a pericoli elevati.



Cappe a flusso laminare o unidirezionale

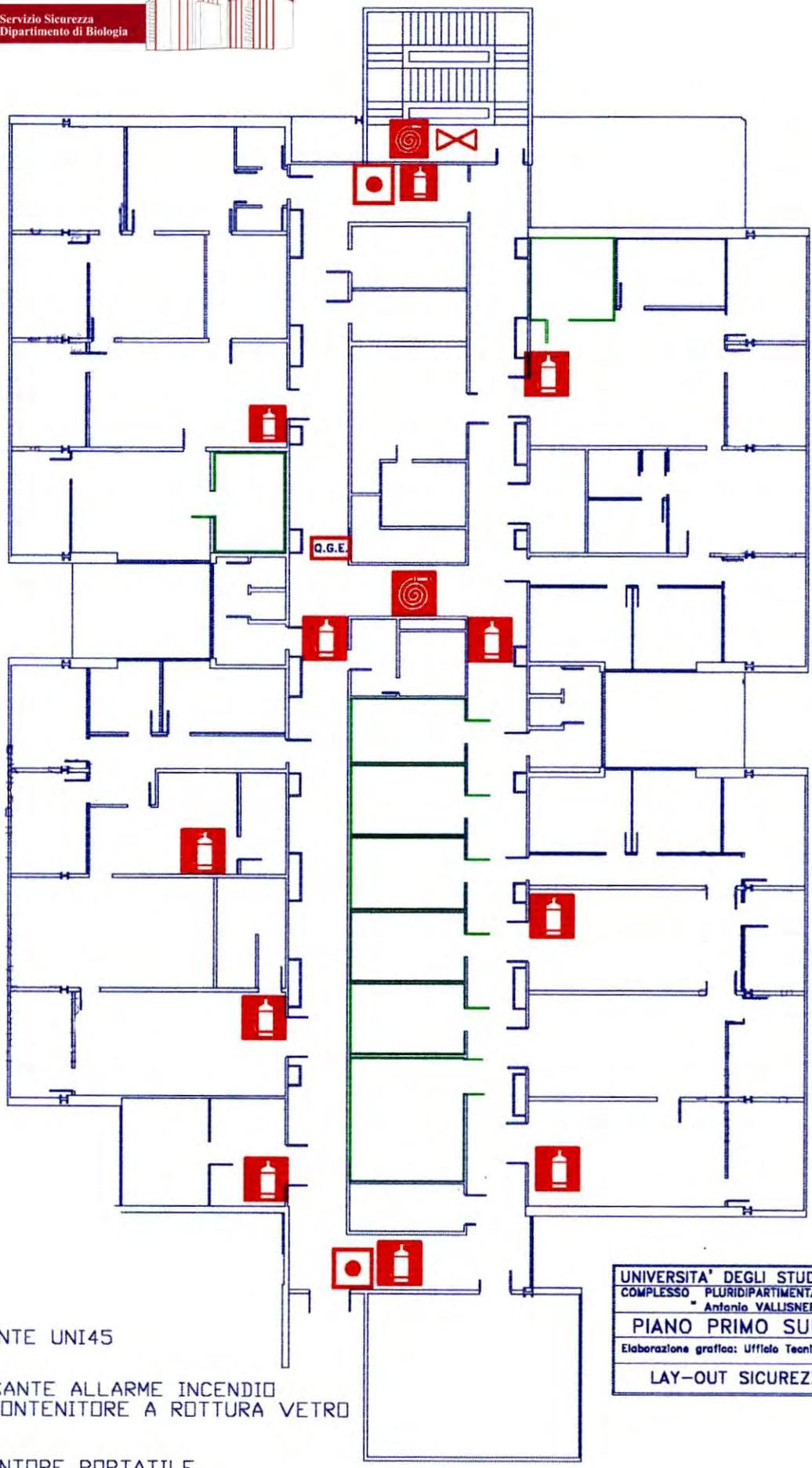
La cappa dovrebbe essere avviata almeno 5' prima di iniziare il lavoro in modo da rimuovere l'aria contaminata dalla cappa stessa.

1. Spegnerne la lampada UV, e rimuovere il pannello anteriore di chiusura.
2. Introdurre all'interno della cabina solo materiale la cui superficie esterna sia stata decontaminata con alcool al 70%.
3. Lavorare verso il centro del piano.
4. Le braccia dell'operatore devono rimanere fuori della cabina in modo da non interferire con il flusso d'aria della barriera frontale.
5. Non utilizzare bunsen accesi all'interno della cabina perché il calore della fiamma oltre a modificare il flusso dell'aria, può compromettere l'integrità del filtro Hepa.
6. A lavoro ultimato pulire dalla periferia al centro il piano di lavoro e le parti della camera con un detergente ad elevato pH (es. idrossido di sodio) compatibile con il piano di acciaio inossidabile, evitare soluzioni a base di cloro.



PLANIMETRIE DEI SEMIPIANI DELL'AREA SCIENTIFICA DEL DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA CON INDICATE:

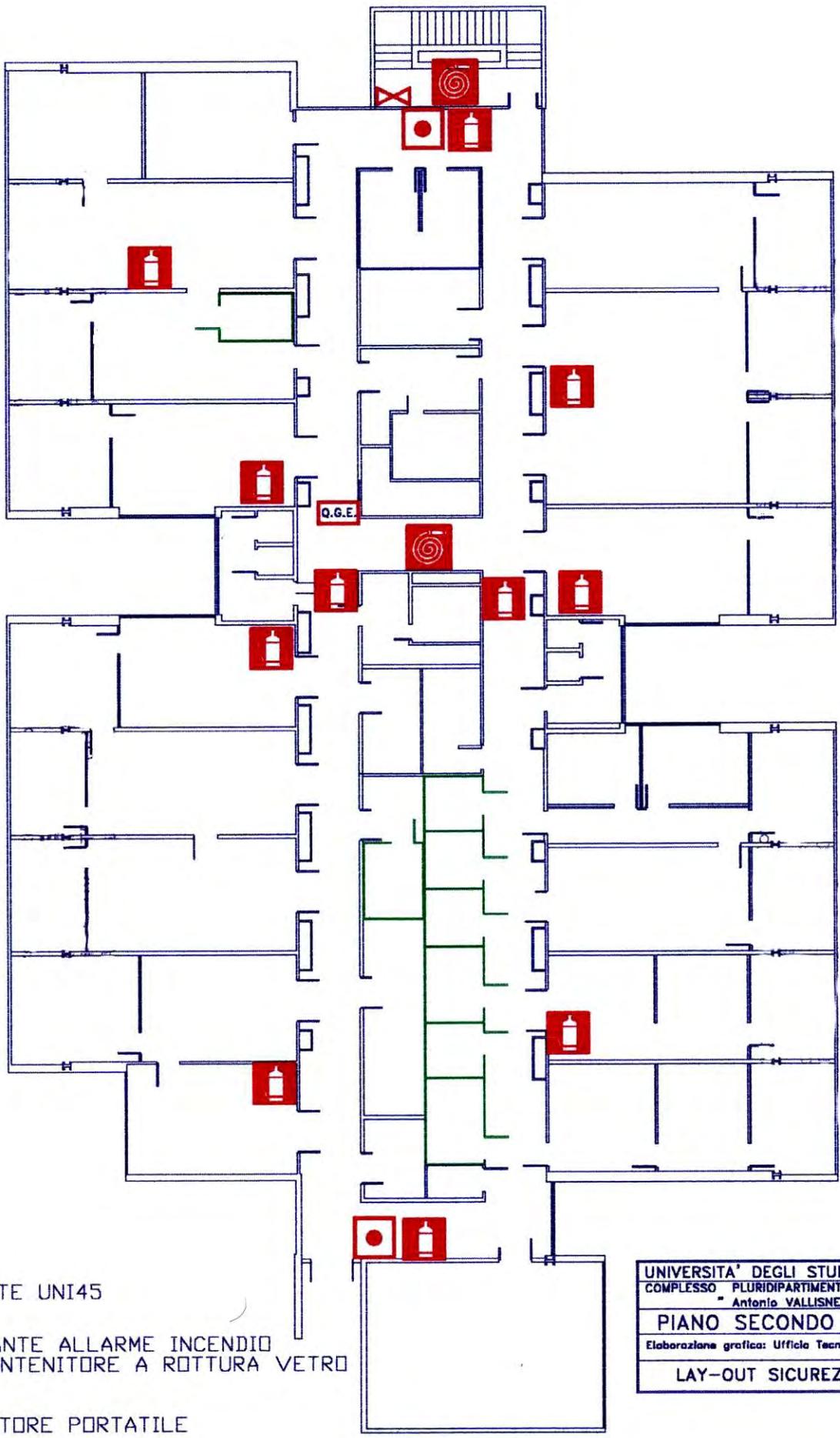
- **LE USCITE DI SICUREZZA**
- **I PRESIDI ANTIINCEDIO**
- **I PULSANTI DI ALLARME PER LE
EMERGENZE**



-  IDRANTE UNI45
-  PULSANTE ALLARME INCENDIO SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO
-  ESTINTORE PORTATILE
-  Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE
-  CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO PRIMO SUD	DISEGNO N. 1
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	
LAY-OUT SICUREZZA	DATA: 01-10-2009

21/06/12



IDRANTE UNI45



PULSANTE ALLARME INCENDIO
SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO



ESTINTORE PORTATILE



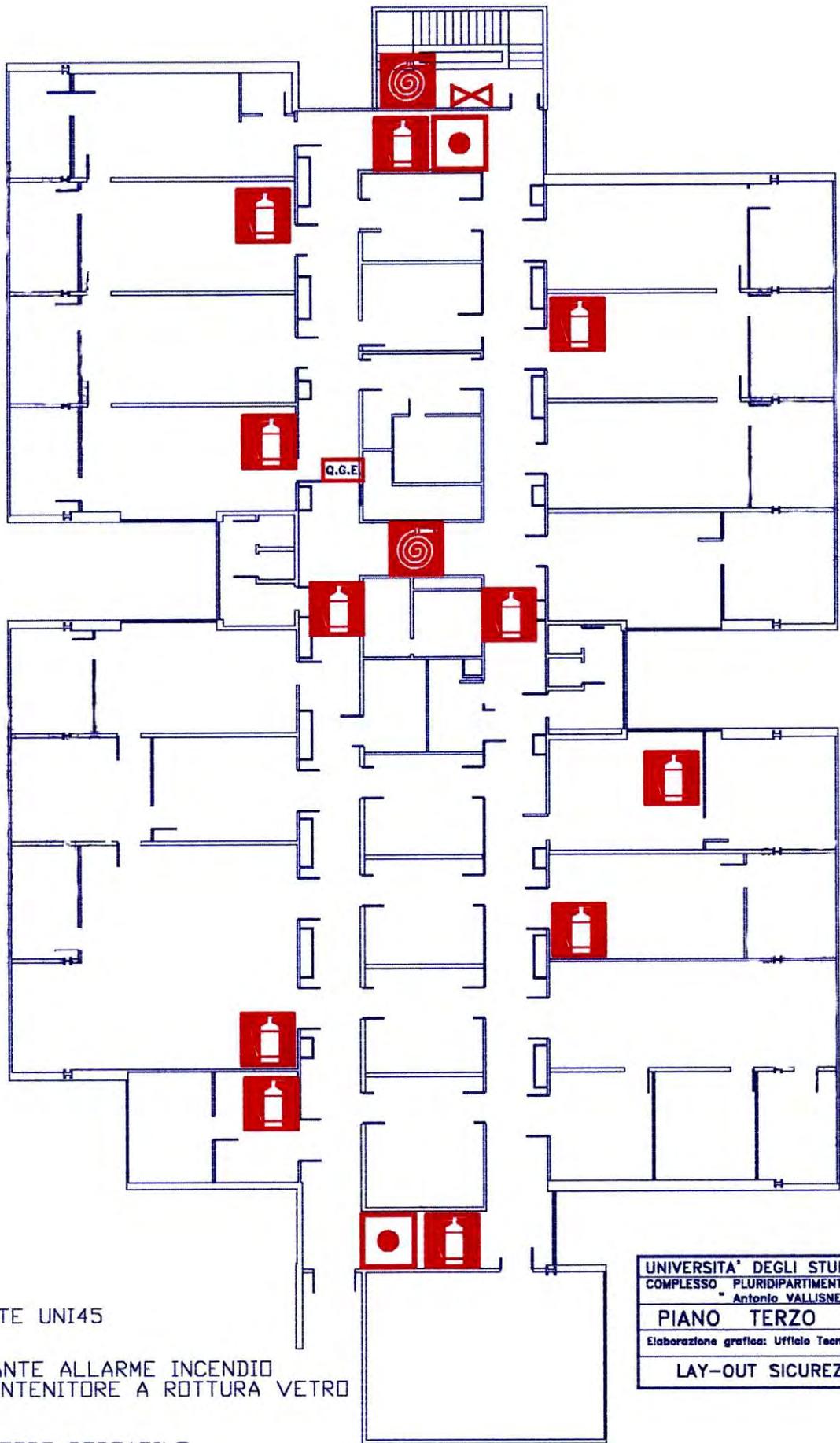
Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE



CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

21/06/12

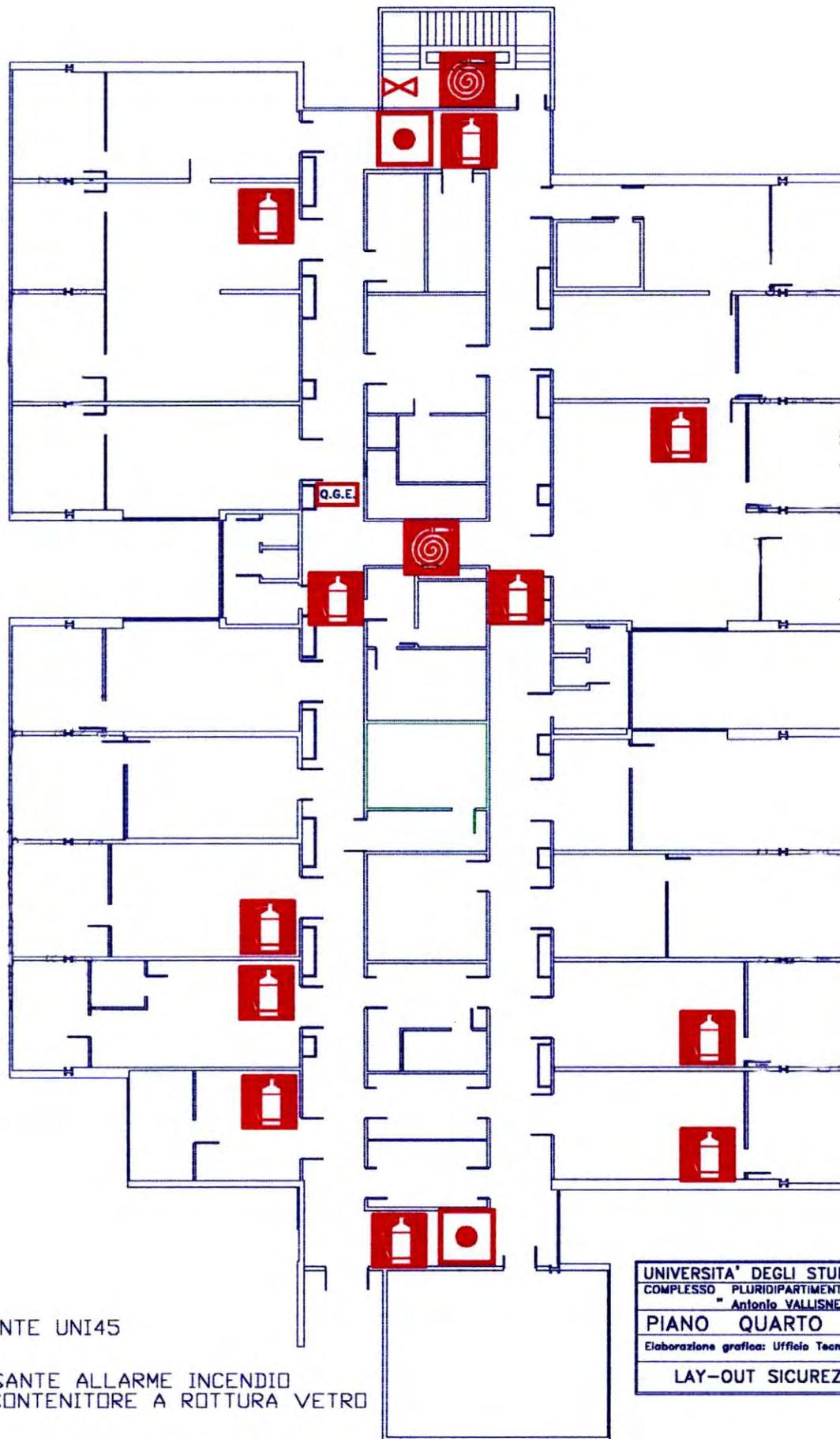
UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO SECONDO SUD	DISEGNO N.
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	2
LAY-OUT SICUREZZA	DATA:
	01-10-2002



-  IDRANTE UNI45
-  PULSANTE ALLARME INCENDIO SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO
-  ESTINTORE PORTATILE
-  Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE
-  CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

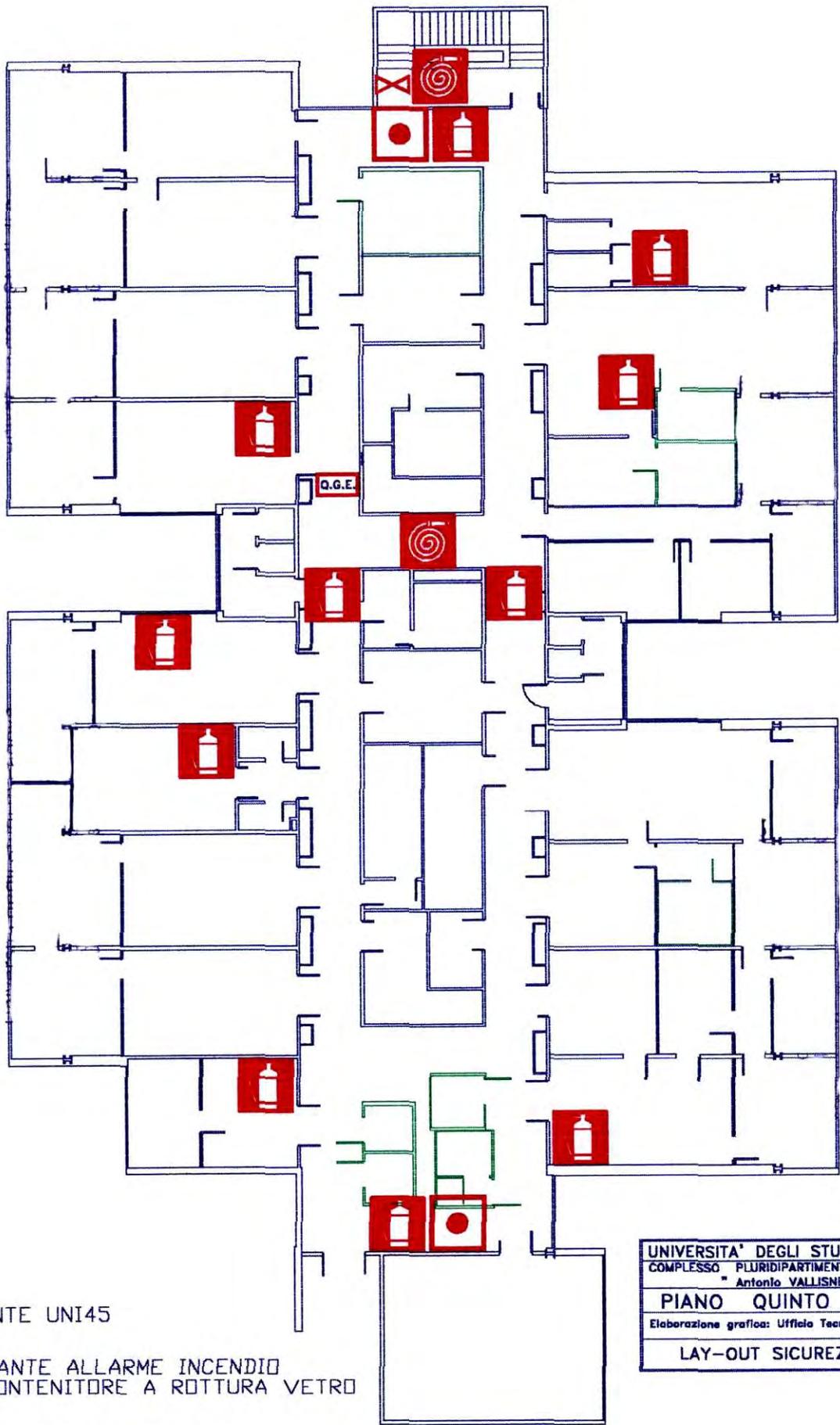
UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO TERZO SUD	DISEGNO N. 3
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	
LAY-OUT SICUREZZA	DATA: 01-10-2002

21/06/12



-  IDRANTE UNI45
-  PULSANTE ALLARME INCENDIO SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO
-  ESTINTORE PORTATILE
-  Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE
-  CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

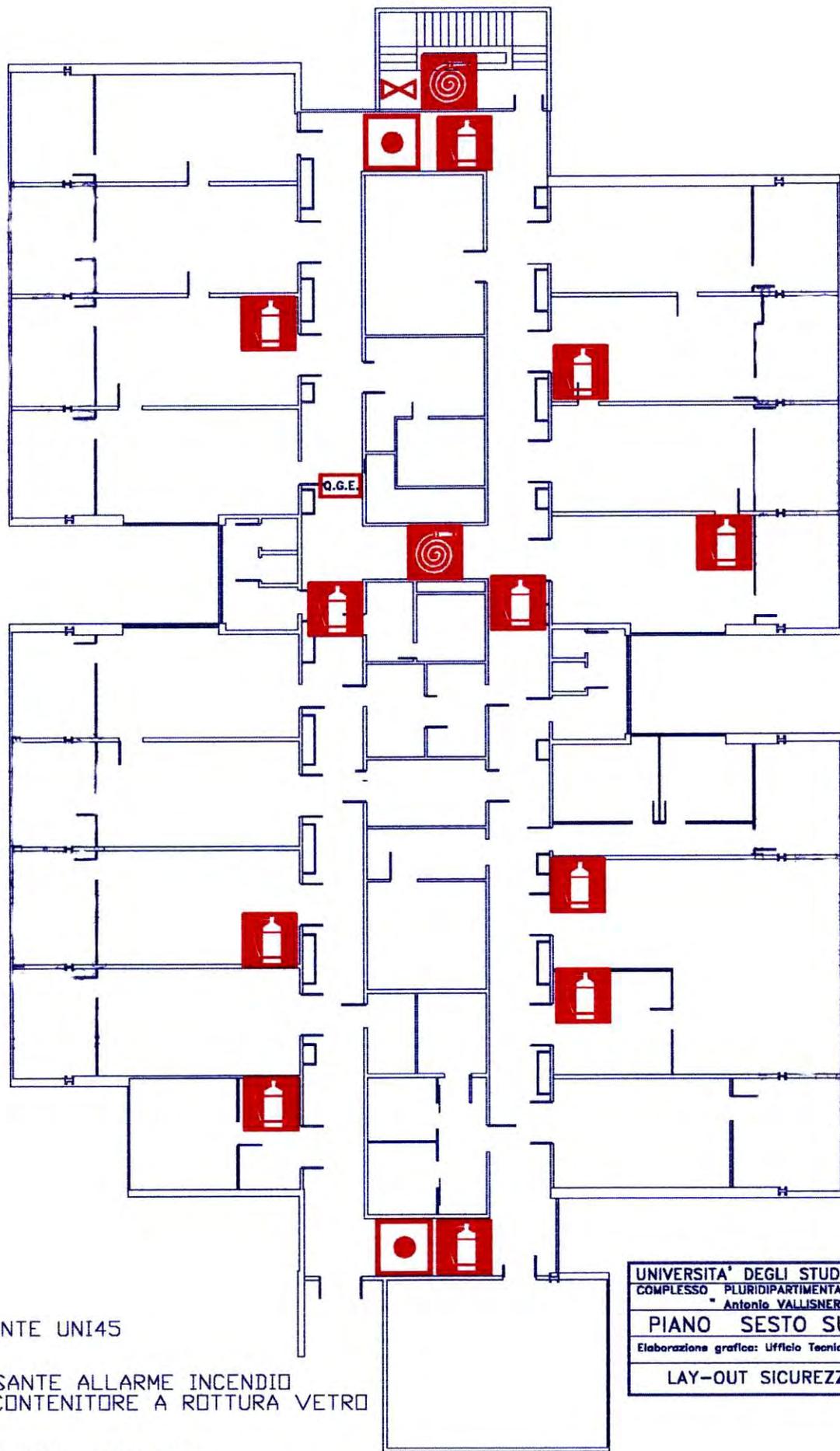
UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO QUARTO SUD	
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	DISEGNO N. 4
LAY-OUT SICUREZZA	
DATA: 01-10-2002	



-  IDRANTE UNI45
-  PULSANTE ALLARME INCENDIO
SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO
-  ESTINTORE PORTATILE
-  Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE
-  CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO QUINTO SUD	DISEGNO N. 5
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	
LAY-OUT SICUREZZA	DATA: 01-10-2002

21/06/12



IDRANTE UNI45



PULSANTE ALLARME INCENDIO
SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO



ESTINTORE PORTATILE



Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE

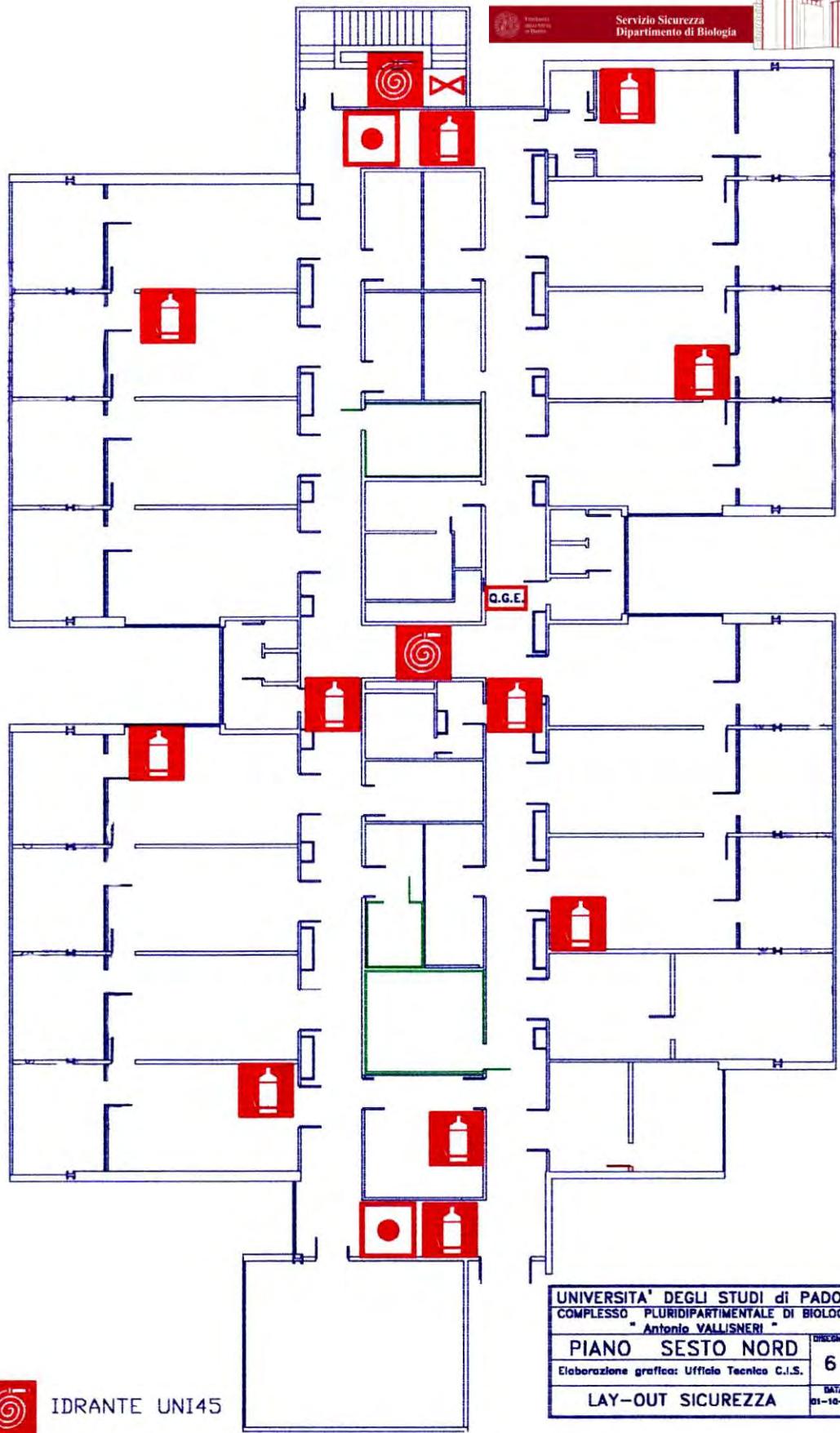


CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA	
" Antonio VALLISNERI "	
PIANO SESTO SUD	DISEGNO N.
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	7
LAY-OUT SICUREZZA	DATA:
	01-10-2002

21/06/12

74



IDRANTE UNI45



PULSANTE ALLARME INCENDIO
SU CONTENITORE A ROTTURA VETRO



ESTINTORE PORTATILE



Q.G.E. QUADRO ELETTRICO GENERALE



CHIAVE INTERCETTAZIONE GAS

UNIVERSITA' DEGLI STUDI di PADOVA	
COMPLESSO PLURIDIPARTIMENTALE DI BIOLOGIA " Antonio VALLISNERI "	
PIANO SESTO NORD	DISEGNO N. 6
Elaborazione grafica: Ufficio Tecnico C.I.S.	
LAY-OUT SICUREZZA	DATA: 01-10-2002

21/06/12