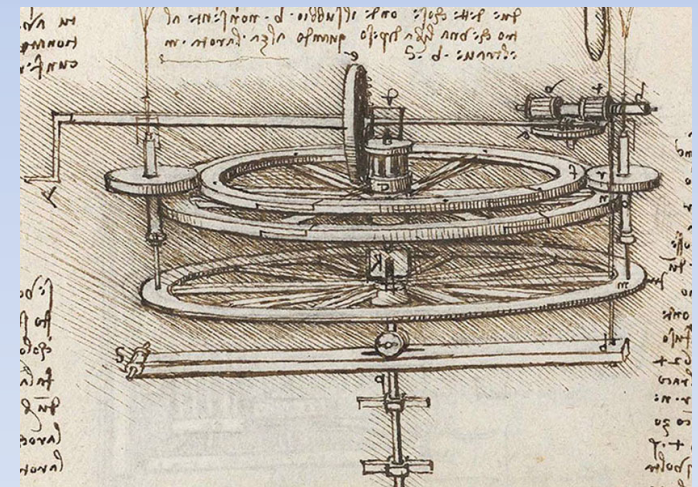
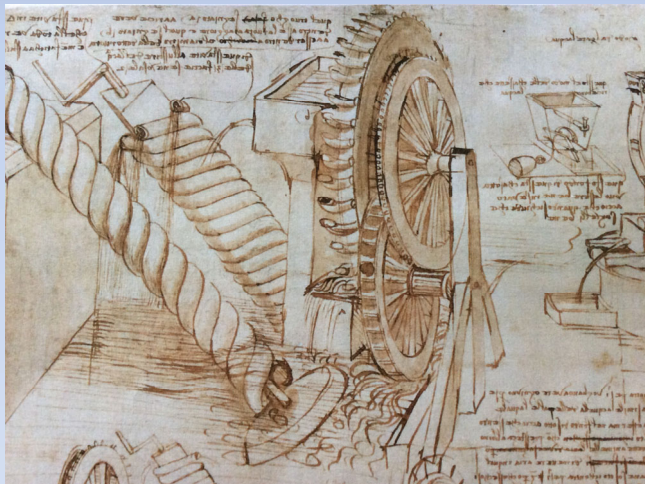




Corso RAR/RAD adempimenti e responsabilità

STRUTTURE DI INGEGNERIA

LUGLIO 2023



Ing. Sabrina Arras
RSPP - Resp. Ufficio Sicurezza e Ambiente

Organizzazione della sicurezza in Ateneo

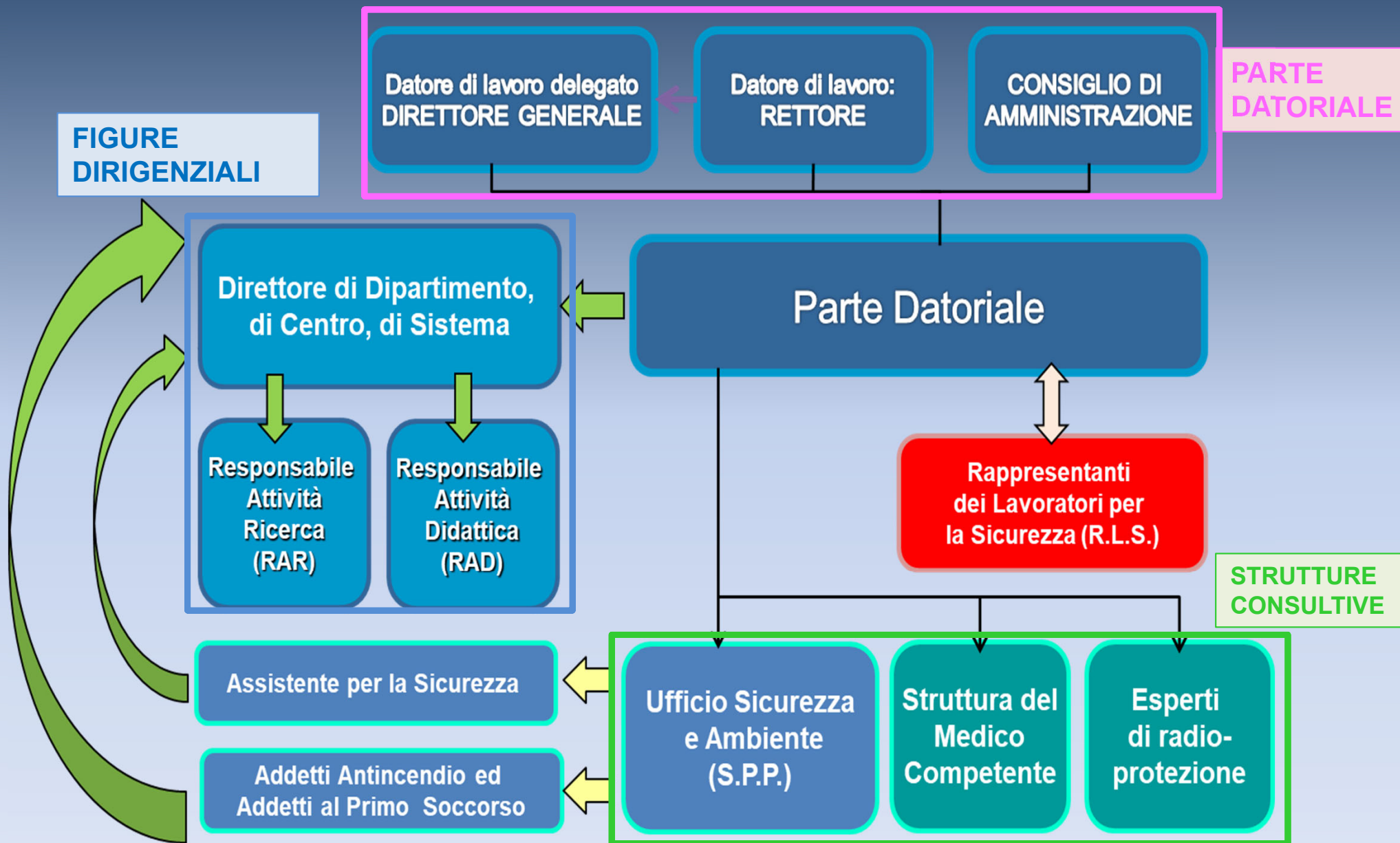
RIFERIMENTI NORMATIVI

- **D.Lgs. 81/08 (T.U.S.L.)**
- **D.M. 363/98** Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626, e s.m.i.
- **REGOLAMENTO D'ATENEO PER LA SICUREZZA E LA SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO** (emanato con DR n. 695/2013 del 28/05/2013, modificato con DR n. 705/2021 del 26/05/2021)

IL REGOLAMENTO È SCARICABILE DAL SITO DELL'UNIVERSITÀ DI PISA ALLA PAGINA:

[HTTPS://WWW.UNIPI.IT/INDEX.PHP/REGOLAMENTI-DI-ATENEO/ITEM/1581-DISCIPLINA-GENERALE-DI-ATENEO](https://www.unipi.it/index.php/regolamenti-di-ateneo/item/1581-disciplina-generale-di-ateneo)

Organizzazione della sicurezza in Ateneo



Il RAR ed il RAD negli Atenei

Per **Responsabile dell'attività didattica (RAD)** o di ricerca (**RAR**) in laboratorio si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio.

Sono considerati **laboratori**, ai sensi del D.M. 363/98:

- i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici;
- i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede, quali ad esempio campagne archeologiche, geologiche, marittime.

I laboratori si distinguono in **laboratori di didattica, di ricerca, di servizio**, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

Obblighi del RAR/RAD 1/5

Art. 9 Regolamento Sicurezza di Ateneo

Adempimenti relativi alla valutazione dei rischi

Art 4 del D.M. 363/98 Obblighi e attribuzioni del Datore di Lavoro

Il Datore di lavoro provvede alla valutazione del rischio per tutte le attività, ad eccezione di quelle svolte in regime di convenzione con enti esterni, come individuate nell'articolo 10. Per quanto attiene alle attività specificamente connesse con la libertà di insegnamento o di ricerca che direttamente diano o possano dare origine a rischi, la responsabilità relativa alla valutazione spetta, in via concorrente, al datore di lavoro e al responsabile dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio;

Il RAR/RAD:

- ❖ Nell'ambito dell'attività didattica o di ricerca in laboratorio, nello svolgimento della stessa e ai fini della valutazione del rischio e dell'individuazione delle conseguenti misure di prevenzione e protezione, collabora con il Servizio Prevenzione e Protezione, con il Medico Competente e con le altre figure della sicurezza
- ❖ Si attiva per eliminare/ridurre al minimo i rischi in relazione alle conoscenze del progresso tecnico

Obblighi del RAR/RAD 2/5

Art. 9 Regolamento Sicurezza di Ateneo

Adempimenti relativi alla valutazione dei rischi

- ❖ Adotta le misure di prevenzione e protezione, prima che le attività a rischio vengano poste in essere
- ❖ In occasione di modifiche dell'attività significative per la salute e sicurezza si attiva presso il datore di lavoro perché venga aggiornato il documento di valutazione dei rischi (DVR)
- ❖ Adotta le misure di competenza, individuate nel Documento di Valutazione dei Rischi, trasmesso dal Direttore del Dipartimento
- ❖ All'inizio di ogni anno accademico, prima di avviare nuove attività e in occasione di cambiamenti rilevanti dell'organizzazione della didattica o della ricerca, identifica tutti i soggetti esposti a rischio, al fine di garantirne la tutela, nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze

Obblighi del RAR/RAD 3/5

Art. 9 Regolamento Sicurezza di Ateneo

Adempimenti relativi alla valutazione dei rischi

- ❖ Mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione collettivi e individuali necessari allo svolgimento in sicurezza delle attività previste
- ❖ Nell'impiego di prototipi di macchine, di apparecchi e attrezzature di lavoro, di impianti o di altri mezzi tecnici, nonché nella produzione, detenzione e impiego di nuovi agenti chimici, fisici o biologici, realizzati e utilizzati nelle attività di didattica o di ricerca, deve garantire la corretta protezione del personale, mediante la valutazione in sede di progettazione dei possibili rischi connessi con la realizzazione del progetto, l'adozione di tutte le misure per la mitigazione dei rischi, sulla base delle conoscenze disponibili, l'informazione e la formazione degli operatori sui rischi e sulle misure di prevenzione, nonché la vigilanza e il controllo sull'applicazione delle misure e sui corretti comportamenti in ordine dalla sicurezza tenuti dal personale a vario titolo coinvolto

Obblighi del RAR/RAD 4/5

Art. 9 Regolamento Sicurezza di Ateneo

Compiti di controllo

Il RAR/RAD:

- ❖ Vigila sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione, con particolare attenzione nei confronti degli studenti e dei soggetti ad essi equiparati;

Altri adempimenti

Il RAR/RAD:

- ❖ frequenta i corsi di aggiornamento e formazione organizzati dall'Ateneo con riferimento alla propria attività e alle specifiche mansioni svolte.

Obblighi del RAR/RAD 5/5

Art. 9 Regolamento Sicurezza di Ateneo

Altri adempimenti

- ❖ Ferme restando le attribuzioni di legge del datore di lavoro, il RAR/RAD, nell'ambito delle proprie attribuzioni, provvede direttamente, o avvalendosi di un qualificato collaboratore, alla formazione ed informazione di tutti i soggetti esposti sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate
- ❖ I docenti che assumono il ruolo di responsabili scientifici di progetti nell'ambito di attività conto terzi o nell'ambito di convenzioni con Enti e Aziende sono, in ragione della competenza professionale e del ruolo gestionale assunto, equiparabili alla figura del "RAR" e sono, pertanto, destinatari degli obblighi di cui al presente articolo, per quanto relativo alle attività connesse al progetto

CORRETTE PRASSI DI LAVORO

Le buone prassi sono soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi ed il miglioramento delle condizioni di lavoro

Le buone prassi prevedono:

- ***Progettazione (analisi preliminare)***
- ***Organizzazione del lavoro***
- ***Utilizzo di idonei DPC e DPI***
- ***Adozione Procedure di lavoro (generalì, specifiche, emergenza)***

CORRETTE PRASSI DI LAVORO

PROGETTAZIONE : analisi delle attività sperimentale da implementare con riguardo ai rischi ed individuazione delle misure da prevedere per la loro riduzione

Occorre prendere in esame:

- **Sostanze → rischi → Scelta**
- **Attrezzature → rischi → Scelta**
- **Modalità → rischi → Scelta**

Occorre definire:

- **DPC e DPI**
- **Formazione**
- **Procedure**

Soggetti esposti al rischio

Studenti, assegnisti, borsisti sono lavoratori in ordine agli obblighi di sicurezza?

- **LAVORATORE:** persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento [...]; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici,....
- **DATORE DI LAVORO:** il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.



Sì, se sono esposti a rischi

CORRETTE PRASSI DI LAVORO

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO: adozione delle misure tecniche ed organizzative previste in fase progettuale prima di dare avvio alle attività

Occorre anche provvedere a :

- ***Comunicazione al Medico Competente ai fini della sorveglianza sanitaria***
- ***Effettuazione della formazione***
- ***Consegna dei DPI***

Unità Adempimenti Tecnici di Formazione e di Prevenzione e Protezione Area 1
Responsabile: Arch. Elsa Chicco

Unità Adempimenti Tecnici di Protezione Ambiente e di Prevenzione e Protezione Area 2
Responsabile: Ing. Sabrina Arras

Prot. 1/3ⁿ 12215 del 21/09/2010

Invio via e-mail

- Al Responsabili delle strutture didattiche sc...
e di servizio.
- Al Responsabili dell'attività didattica e di ricer...
laboratorio
- E p.c. al Medico competente
Dott. Rudy Foddis
- Al Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza
- Al Segretari Amministrativi

Oggetto: Misure da attuare per la sicurezza degli studenti o dei laureandi, dottorandi, specializzandi, tirocinanti, borsisti ed i soggetti ad essi equiparati nei laboratori di ricerca e di didattica - Sorveglianza sanitaria e formazione.

Il Servizio Prevenzione e Protezione, in occasione di vari sopralluoghi, ha riscontrato in alcuni casi la mancata applicazione delle misure previste nella circolare prot. 03/2018 del 21.03.2003 inviata dal Datore di Lavoro a tutti i Responsabili dei Centri di Spesa ed avente come oggetto le "Misure da attuare per la sicurezza degli studenti o dei laureandi nei laboratori di ricerca e di didattica - Sorveglianza sanitaria e formazione" (pubblicata sul sito dell'Università di Pisa al seguente Percorso: Home Page / Ateneo / Governo, Amministrazione e Statuto / Amministrazione / Servizio Prevenzione e Protezione / Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro / Rischi chimici e cancerogeni).

Per tale motivo, si ritiene necessario inviare nuovamente ai Responsabili dei Centri di Spesa ed a tutto il personale docente responsabile di laboratorio (RAR e/o RAD)¹ la circolare sopraccitata, anche alla luce delle modifiche apportate dal D.lgs. 81/08 e s.m.i., per ribadire la necessità di effettuare le visite mediche e la formazione a studenti, laureandi, dottorandi, specializzandi, tirocinanti, borsisti ed ai soggetti ad essi equiparati.

Si ricorda che ai sensi del D.M. n. 363/98² e del D.Lgs. 81/08³, sono considerati "lavoratori" gli studenti dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti, i borsisti ed i

Scaricabile
dal sito SPP
di Ateneo!

CENTRO DI SPESA: _____

SEZIONE: _____ INDIRIZZO: _____

**Dati generali dello studente, laureando, dottorando, specializzando, tirocinante, borsista, o
soggetto ad essi equiparati**

Cognome _____ Nome _____

Sesso M - F Tipo di tesi _____

Anno di nascita _____ Durata tesi dal _____ al _____

Laboratorio _____ Ore giorno di attività _____

NOTE:
.....
.....
.....

AGENTI CHIMICI, FISICI O BIOLOGICI CHE PRESUMIBILMENTE POSSONO ESSERE UTILIZZATI	TEMPI DI ESPOSIZIONE/ FREQUENZA DI MANIPOLAZIONE CHE PRESUMIBILMENTE POSSONO ESSERE CONSIDERATI	QUANTITA' CHE PRESUMIBILMENTE POSSONO ESSERE UTILIZZATE	MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE (ad es. cappe aspiranti, DPI - guanti, mascherine, ecc. - procedure, ecc.)

CONTENUTI DELLA FORMAZIONE EFFETTUATA
.....
.....
.....
.....

ELENCO DEI RISCHI CONNESSI ALL'ATTIVITA' DI STUDIO E/O DI TESI
.....
.....
.....

Il lavoratore *

Il R.A.R e/o R.A.D

*Scaricabile
dal sito SPP
di Ateneo!*

* Studente, laureando, dottorando, specializzando, tirocinante, borsista, o soggetto ad essi equiparati.

NOMINATIVO	QUALIFICA *	CONTENUTI DELLA FORMAZIONE EFFETTUATA **	FORNITURA MATERIALE INFORMATIVO ***	FIRMA DEL PARTECIPANTE	DATA

* Specificare se laureando, studente, assegnista, borsista, ecc.

** I contenuti della formazione debbono essere relativi ai rischi legati all'attività svolta ed ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione.

*** Specificare il tipo di materiale informativo fornito (schede di sicurezza, procedure, opuscoli, ecc.).

DPC

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA: in laboratorio si intendono i sistemi che intervenendo direttamente sulla fonte inquinante riducono o eliminano il rischio di esposizione del lavoratore e la contaminazione dell'ambiente di lavoro

Per il rischio chimico

- *Cappe chimiche*
- *Armadi di sicurezza*
- *Ventilazione generale*

ARMADI PER PRODOTTI CHIMICI

Acquisto

➔ a cura della Struttura utilizzatrice, che definisce il fabbisogno e la tipologia di armadi necessari, previo parere preventivo della Direzione Edilizia (in ordine alle problematiche connesse al peso dell'armadio e alla canalizzazione da realizzare)

Installazione

➔ a cura della Direzione Edilizia

Manutenzione

➔ a cura della struttura utilizzatrice (es. sostituzione filtri se presenti)



COMPETENZE NELLA GESTIONE DELLE CAPPE CHIMICHE

Direzione Edilizia

Installazione, collaudo iniziale, manutenzione su sistema di aspirazione e condotti espulsione

Struttura Utilizzatrice

- Acquisto del dispositivo previo parere della Direzione Edilizia
- Ispezione e verifica prima di ogni utilizzo
- Verifica e manutenzione del saliscendi
- Corretta gestione

Ufficio GSA

Verifica periodica efficienza (misura velocità frontale)

CAPPA CHIMICA

È necessario:

- *Conoscerne il livello di efficienza → classificazione*
- *Utilizzarla correttamente*



CLASSIFICAZIONE CAPPE CHIMICHE

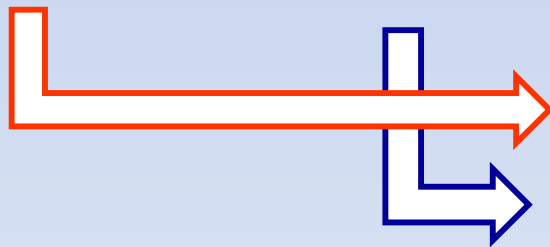
Velocità frontale di aspirazione con apertura a 50 cm

Velocità frontale di aspirazione con apertura a 40 cm



Le cappe prodotte secondo la norma UNI 14175/2004

Le cappe prodotte prima della norma UNI 14175/2004



Velocità frontale di aspirazione

> 0.50 m/s

0.40-0.49 m/s

0.30-0.39 m/s

< 0.30 m/s

	CAPPA N°	UFFICIO SICUREZZA AMBIENTE spp@adm.unipi.it
CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE	
C		
ALTEZZA FRONTALE: _____	DATA VERIFICA: _____	
VELOCITÀ: _____	TECNICO VERIFICATORE: _____	

	CAPPA N°	UFFICIO SICUREZZA AMBIENTE spp@adm.unipi.it	
CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE		
B			
ALTEZZA FRONTALE: _____	DATA VERIFICA: _____		
VELOCITÀ: _____	TECNICO VERIFICATORE: _____		

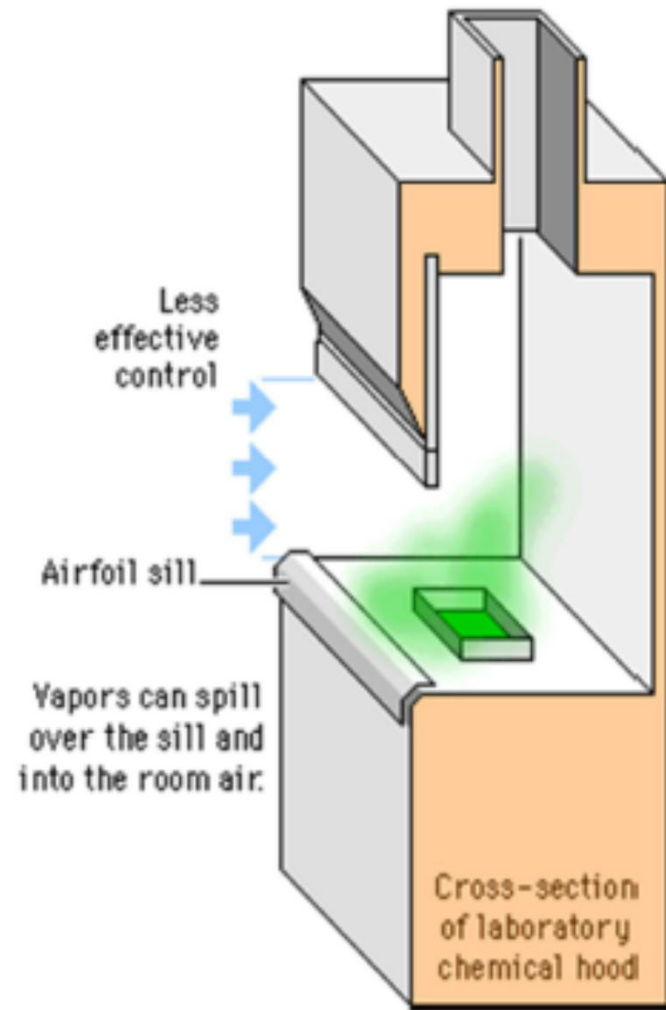
	CAPPA N°	UFFICIO SICUREZZA AMBIENTE spp@adm.unipi.it		
CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE			
A				
ALTEZZA FRONTALE: _____	DATA VERIFICA: _____			
VELOCITÀ: _____	TECNICO VERIFICATORE: _____			

	CAPPA N°	UFFICIO SICUREZZA AMBIENTE spp@adm.unipi.it
CLASSE EFFICIENZA	CAPPA NON UTILIZZABILE	
NC		
ALTEZZA FRONTALE: _____	DATA VERIFICA: _____	
VELOCITÀ: _____	TECNICO VERIFICATORE: _____	

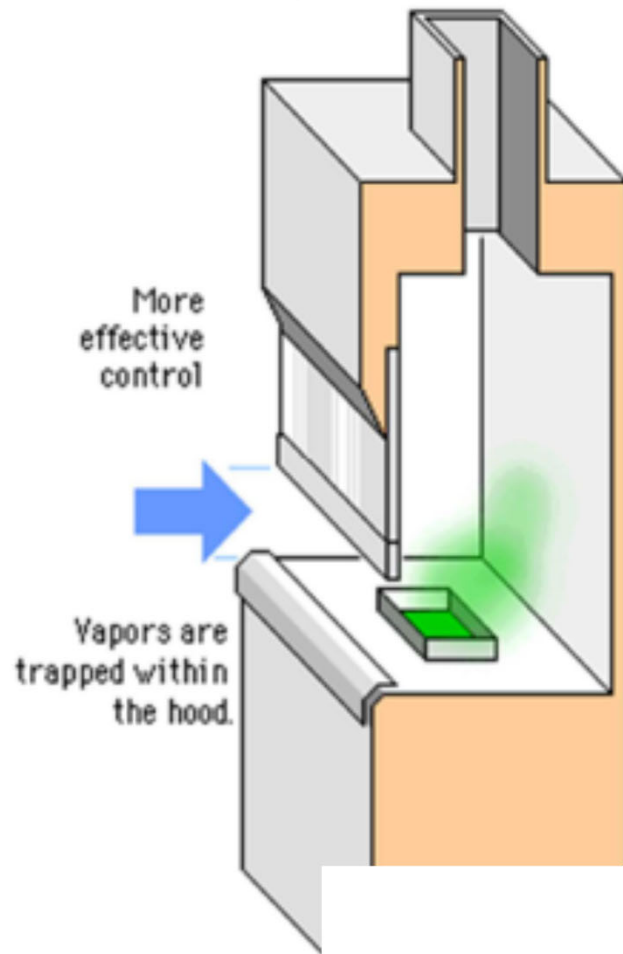
CORRETTO UTILIZZO della CAPPA CHIMICA

- ➡ Verificare il corretto funzionamento /classificazione cappa
- ➡ **Evitare** di creare correnti d'aria
- ➡ Posizionare il materiale più vicino al fondo
- ➡ Tenere sotto cappa il materiale strettamente necessario
- ➡ Lavorare con il fronte abbassato
- ➡ **Non usare** la cappa come deposito di sostanze
- ➡ Al termine del lavoro liberare la cappa e ripulire il piano
- ➡ Quando la cappa non è in funzione abbassare il frontale
- ➡ Accertarsi che tutti gli utilizzatori siano a conoscenza e osservino queste minime regole

Sash all the way up



Sash lowered to proper operating position



BREATHING ZONE

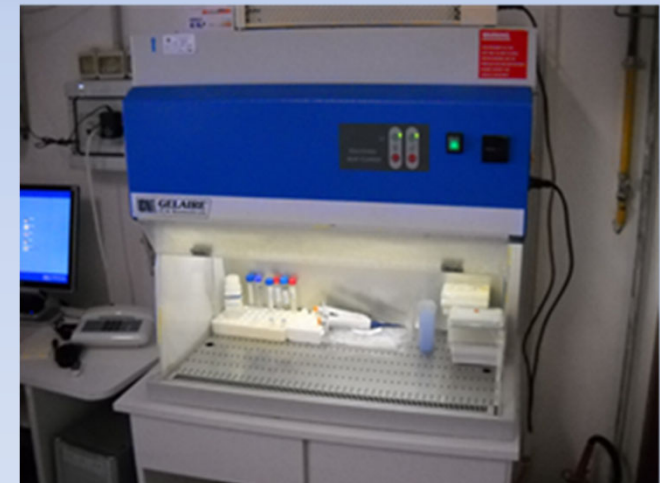


DPC

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA: in laboratorio si intendono i sistemi che intervenendo direttamente sulla fonte inquinante riducono o eliminano il rischio di esposizione del lavoratore e la contaminazione dell'ambiente di lavoro

Per il rischio biologico:

- *Cappe di sicurezza microbiologica (biohazard)*
- *Isolatori e glove-box*
- *Sterilizzazione*
- *Contenitori per rifiuti sanitari a rischio infettivo e per taglienti*



CAPPE BIOLOGICHE

COMPETENZE NELLA GESTIONE DELLE CAPPE BIOLOGICHE

Struttura Utilizzatrice

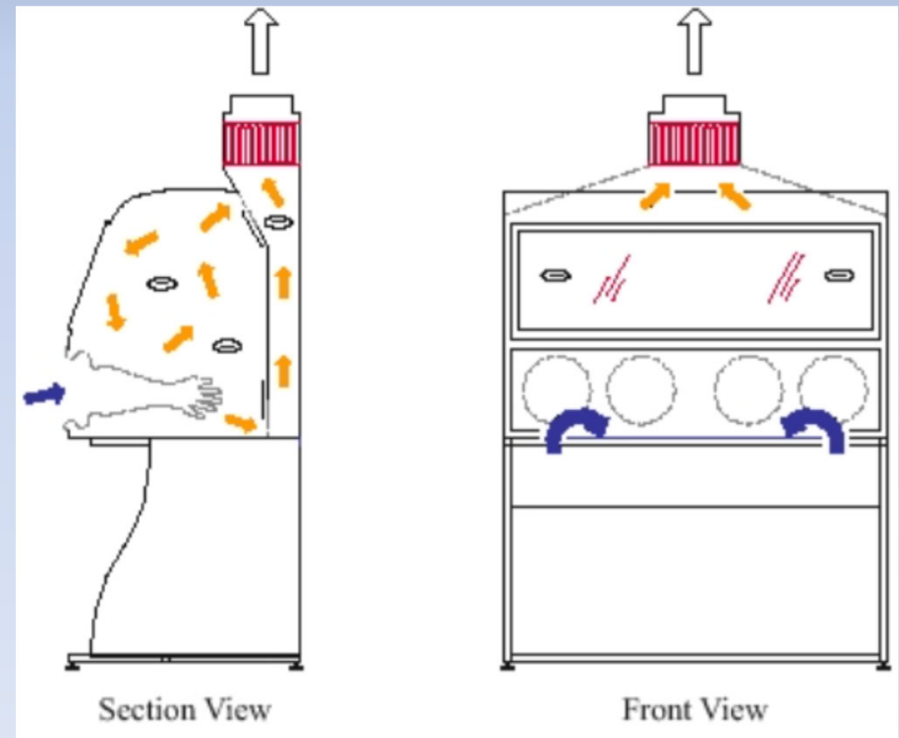
- Acquisto del Dispositivo e installazione (a cura del fornitore)
- Manutenzione (es. sostituzione filtri)
- Corretta gestione
- Ispezione e verifica prima di ogni utilizzo

Direzione Edilizia

Impianti adduzione (es. elettrico)

Ufficio GSA

Verifica periodica



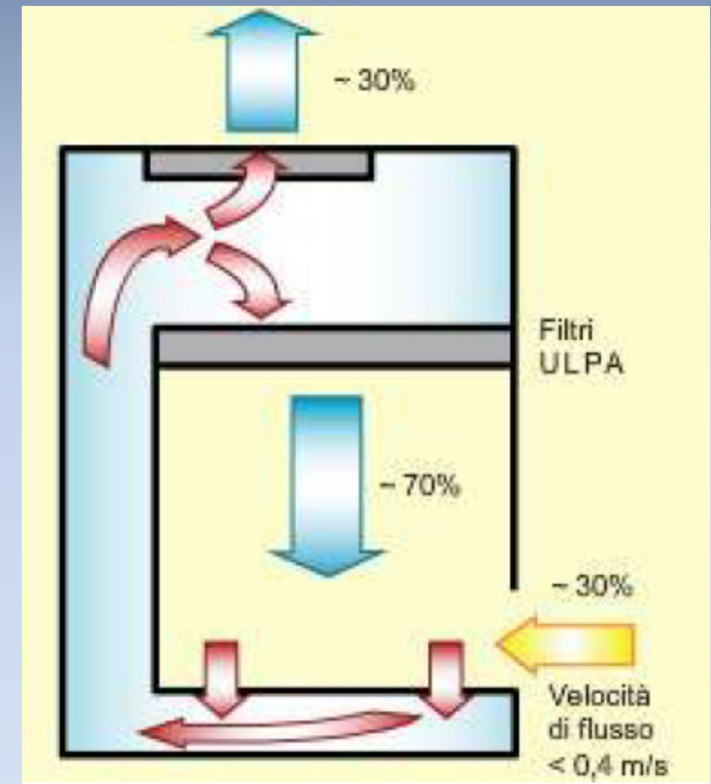
CLASSIFICAZIONE CAPPE BIOLOGICHE

Tipo	Caratteristiche	Impieghi	Protezione operatore	Protezione ambiente	Protezione campione
Classe I	l'aria viene aspirata esclusivamente attraverso l'apertura frontale, prima di essere reimpressa nell'ambiente passa attraverso un filtro HEPA	basso rischio, microrganismi di gruppo 1 - 2	buona	ottima	scarsa
Classe II	flusso laminare verticale nell'area di lavoro, sistema di filtri HEPA a monte e a valle dei campione, solo una parte dell'aria entra dall'apertura frontale	medio rischio, microrganismi di gruppo 2 - 3	buona	ottima	ottima
Classe III (glove box)	sistema chiuso ermeticamente, in pressione negativa (filtro HEPA sull'aria in entrata e doppio filtro HEPA in uscita), si accede tramite guanti	alto rischio, microrganismi di gruppo 4	ottima	ottima	buona

CAPPA biologica di CLASSE II

La cappa di seconda classe è una cappa la cui funzione è quella di proteggere sia l'operatore, sia il campione, garantendo condizioni di assoluta sterilità.

Tale cappa è formata da un piano di acciaio inossidabile forato, che permette l'entrata dell'aria preventivamente filtrata attraverso un sistema di 2 filtri HEPA, posti a distanza ravvicinata. Da tale cappa esce verso l'esterno il 30% dell'aria, mentre il restante 70% rimane nella cappa: la funzione della parziale fuoriuscita dell'aria è di creare una depressione che la richiama all'interno, in modo da instaurare un flusso continuo. L'aria entra all'interno della cappa con un flusso verticale, in modo che i microrganismi non fuoriescano dall'ambiente di lavoro e non contaminino l'operatore (nel caso di microrganismi patogeni).



CORRETTO UTILIZZO della CAPPABIOLOGICA

- accertarsi che la cappa sia idonea al campione da trattare, alle operazioni da effettuare e sia perfettamente funzionante
- spegnere sempre la lampada a raggi UV se l'operatore è dentro la stanza
- posizionare il vetro frontale, se del tipo a scorrimento, all'altezza fissata per la maggior protezione dell'operatore
- lasciare in funzione la cappa almeno 10' prima di iniziare a lavorare per stabilizzare il flusso laminare e circa 10' dopo la fine dei lavori per "pulire" da una eventuale contaminazione aerodispersa.
- ridurre al minimo indispensabile il materiale sul piano di lavoro per non diminuire il passaggio di aria.
- eseguire tutte le operazioni nel mezzo o verso il fondo del piano di lavoro.
- non introdurre materiale sotto cappa dopo l'inizio dei lavori; evitare di muovere bruscamente gli avambracci evitare l'utilizzo dei becchi Bunsen. Le alterazioni del flusso laminare così provocate possono infatti provocare la fuoriuscita di agenti biologici, il calore può anche danneggiare il filtro HEPA.
- rimuovere immediatamente rovesciamenti o fuoriuscite di materiale biologico.
- estrarre dalla cappa il materiale potenzialmente infetto in contenitori chiusi a tenuta, puliti all'esterno ed etichettati con il segnale di rischio biologico; disinfettare le apparecchiature prima di rimuoverle dalla cappa.
- pulire e disinfettare la cappa ogni volta che si termina il lavoro togliendo eventualmente anche il piano forato. Utilizzare un disinfettante di provata efficacia nei confronti dei microrganismi eventualmente presenti.
- chiudere il vetro frontale, eventualmente accendere la lampada a raggi UV.

DPI



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE: qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (es. guanti, occhiali, maschere)

Esempi di DPI usati nei laboratori di Ingegneria

- *Guanti*
- *Occhiali*
- *Protezione vie respiratorie*
- *Otoprotettori*
- *Scarpe*
- *Indumenti*
- *Imbracature*



DPI

- ❑ I Responsabili delle strutture (Direttori Dipartimenti, Centri ecc.) devono «fornire ai lavoratori necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il Servizio Prevenzione e Protezione e il Medico Competente, con riferimento alle attività non riconducibili alla didattica e/o alla ricerca per le quali l'adempimento relativo alla fornitura dei DPI è a carico del RAR/RAD» (art 8 c. 3 lett c Regolamento sicurezza)
- ❑ **Nei DVR di ciascuna struttura sono indicate le tipologie di DPI da prevedere, in relazione alle attività svolte e ai risultati della valutazione dei rischi**
- ❑ Le strutture devono provvedere all'acquisto dei DPI ed alla relativa gestione (es. sostituzione ecc.)

dal Documento di Valutazione dei Rischi....

INDICE	
PREMESSA	4
1 RELAZIONE	5
1.1 DATI ANAGRAFICI E BREVE DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA	5
1.2 ASPETTI AZIENDALI ED ORGANIZZATIVI IN RELAZIONE AI RISCHI ED AL FATTORE "UOMO"	6
1.2.1 Organizzazione del personale e individuazione delle mansioni	6
1.2.2 Organizzazione ai fini della prevenzione incendi	7
1.2.3 Organizzazione del Primo Soccorso	7
1.2.4 Formazione e informazione	7
1.2.5 Analisi infortuni	8
2 CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	9
3 VALUTAZIONE DEI RISCHI	11
3.1 RISCHI CONNESSI AI LUOGHI DI LAVORO	11
3.1.1 Struttura (stabilità e solidità, altezza, cubatura, superfici, pareti, soffitti, finestre, botole)	11
3.1.2 Vie di circolazione interne ed esterne, posti di lavoro interni ed esterni, posti di passaggio	12
3.1.3 Vie e uscite di emergenza, porte e portoni	13
3.1.4 Scale	14
3.1.5 Microclima, illuminazione naturale e artificiale	14
3.1.6 Locali di riposo, refezione e dormitori	14
3.1.7 Spogliatoi, armadi per il vestiario, servizi igienico-assistenziali	15
3.1.8 Depositi e ripostigli	15
3.1.9 Ambienti confinati	16
3.1.10 Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro	16
3.2 RISCHI PER LA SICUREZZA DA IMPIANTI, MACCHINE E ATTREZZATURE	16
3.2.1 Impianto elettrico	16
3.2.2 Impianti radiotelevisivi, antenne e impianti elettronici	17
3.2.3 Impianto di climatizzazione	17
3.2.4 Impianto e dispositivi antincendio	17
3.2.5 Impianto di distribuzione e utilizzazione del gas	17
3.2.6 Impianti di sollevamento meccanizzato	17
3.2.7 Impianti, macchine, apparecchiature e attrezzature di lavoro	18
3.2.8 Rischi di caduta dall'alto	19
3.3 RISCHI PER I QUALI LE NORMATIVE PREVEDONO SPECIFICA VALUTAZIONE	20
3.3.1 Rischio incendio	20
3.3.2 Rischio di natura elettrica	20
3.3.3 Rischio da movimentazione manuale dei carichi	21
3.3.4 Rischio da uso di attrezzature munite di videotermiale	21
3.3.5 Rischio da esposizione al rumore	22
3.3.6 Rischio da esposizione a vibrazioni	22
3.3.7 Rischio da esposizione a campi elettromagnetici	22
3.3.8 Rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali	22
3.3.9 Rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti (IR)	23
3.3.10 Rischio da esposizione ad agenti chimici	23
3.3.11 Rischio da esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	23
INDICE	pag. 2

3.3.12 Rischio da esposizione all'amianto	24
3.3.13 Rischio da esposizione ad agenti biologici	24
3.3.14 Rischio da esposizione ad atmosfere esplosive (AEX)	24
3.3.15 Rischio per lavoratrici in stato di gravidanza	25
3.3.16 Rischi connessi a differenze di genere, età, provenienza da altri paesi e giovani sul lavoro	25
3.3.17 Rischio da stress-lavoro correlato	26
3.3.18 Rischi derivanti da attività in appalto	26
3.4 MAPPA DEI RISCHI PER MANSIONE	28
4 INDICAZIONE DELLE MISURE, DPI, FORMAZIONE E PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	32
4.1 INDICAZIONE DELLE MISURE	32
4.1.1 Misure a cura della Direzione Edilizia e Telecomunicazioni	33
4.1.2 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Veterinarie	36
4.1.3 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	43
4.1.4 Misure a cura della Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico	49
4.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	52
4.3 FORMAZIONE E INFORMAZIONE	52
4.4 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	53
5 ELENCO ALLEGATI	54
ALLEGATO A.1 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA	56
ALLEGATO A.2 VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO	61
ALLEGATO A.2 bis ELENCO MACCHINE E ATTREZZATURE	69
ALLEGATO A.3 PARTE FABBRICATO	73
INDICE	

4 INDICAZIONE DELLE MISURE, DPI, FORMAZIONE E PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	32
4.1 INDICAZIONE DELLE MISURE	32
4.1.1 Misure a cura della Direzione Edilizia e Telecomunicazioni	33
4.1.2 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Veterinarie	36
4.1.3 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	43
4.1.4 Misure a cura della Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico	49
4.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	52
4.3 FORMAZIONE E INFORMAZIONE	52
4.4 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	53

DPI

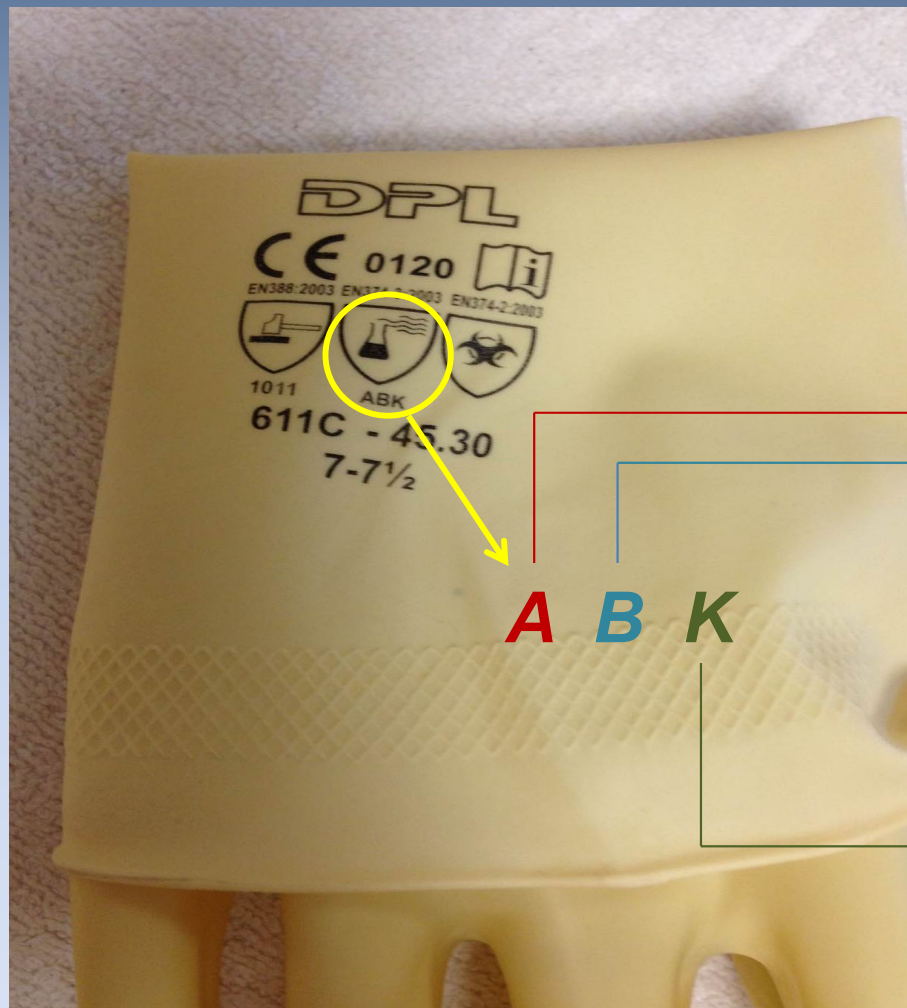
4.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Gli studenti che accedono al laboratorio didattico sono dotati di Dispositivi di Protezione Individuale del tipo usa e getta, (occhiali protettivi, mascherine anti polvere e guanti in lattice); tali dispositivi risultano essere adeguati al tipo di attività svolta.

Di seguito si fornisce l'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) scaturiti dalle valutazioni specifiche di cui sopra, che occorre consegnare/integrare ai propri dipendenti qualora quelli già in dotazione non rispondessero ai requisiti indicati.

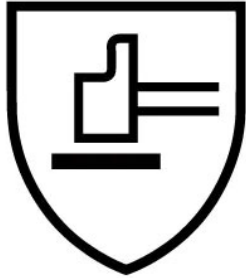
TIPOLOGIA – Dettaglio	UTILIZZATORI	FREQUENZA DI SOSTITUZIONE
GUANTI:		
▪ monouso in nitrile a norma EN 374 e EN 388	Docente, Addetto ai laboratori della sezione di Entomologia Agraria, Biochimica e del laboratorio didattico	Monouso
▪ monouso in nitrile a norma EN 374-2	Docente e Stabularista dello stabulario di Scienze Veterinarie	Monouso
▪ riutilizzabili a norma 374-2	Stabularista	Quando usurati
OCCHIALI		
▪ protettivi a norma EN 166 con barriera laterale	Docente, Addetto ai laboratori della sezione di Entomologia Agraria, Biochimica e dello stabulario di Scienze Veterinarie	Quando usurati
▪ protettivi a norma EN 166 a mascherina	Stabularista	Quando usurati
MASCHERE FACCIALI		
▪ facciali filtranti a norma EN 149 con grado di protezione P2	Docente, Addetto ai laboratori della sezione di Entomologia Agraria, Biochimica e Stabularista	Monouso
CALZATURE E INDUMENTI:		
▪ divisa con pantaloni o tuta intera, cuffia copricapo, calzature dedicate o sovrascarpe	Docente che usufruisce dello stabulario e Stabularista	Quando usurati (divisa o scarpe), monouso gli altri

DPI: PITTOGRAMMI



Lettera codice	Prodotto chimico	Classe
A	Metanolo	Alcol primario
B	Acetone	Chetone
C	Acetonitrile	Composto di nitrile
D	Diclorometano	Paraffina clorata
E	Disolfuro di carbonio	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	Idrocarburo aromatico
G	Dietilamina	Amina
H	Tetraidrofurano	Composto eterociclico e di etere
I	Acetato di etile	Estere
J	n-eptano	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	Acido minerale inorganico

EN388 2016



1 3 4 1 **E P**

REQUISITI

Livelli di performance A-F

RESISTENZA DEL TAGLIO LATERALE: (Test di taglio TDM)

Misura il carico medio per ottenere il momento di taglio

LIVELLO DI PERFORMANCE P

Resistenza all'impatto

Proprietà di resistenza anti impatto 5J

LIVELLI DI PERFORMANCE 1-4

d: RESISTENZA ALLA PERFORAZIONE:

Forza richiesta per perforare il campione con un punteruolo standard.

Livelli di performance 1-4

c: RESISTENZA ALLO STRAPPO:

Forza massima necessaria a strappare il campione

Livelli di performance 1-5

b: RESISTENZA AL TAGLIO DA LAMA: (Prova di taglio a colpi)

Numero di cicli necessari per tagliare il campione a velocità costante

a: RESISTENZA ALL'ABRASIONE:

Numero di cicli richiesti per danneggiare il campione a velocità costante



I DPI devono essere consegnati ai lavoratori interessati in maniera formale registrazione mediante apposita modulistica

Modulistica scaricabile dal sito dell'Ufficio sicurezza e ambiente al seguente link, sez. «Modulistica da scaricare»:

<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/itemlist/category/888-ig-sic>

REGISTRO DI CONSEGNA DEI DPI AI LAVORATORI

STRUTTURA: _____					
SEZIONE: _____				INDIRIZZO:	
NOMINATIVO	QUALIFICA	MANSIONE	DPI CONSEGNATI	DATA	FIRMA PER RICEVUTA

MODULO PER L'ASSEGNAZIONE DEI DPI AL LAVORATORE

STRUTTURA: _____

SEZIONE: _____ INDIRIZZO: _____

Nominativo _____

Qualifica _____ Mansione _____

Tipo DPI (guanti, occhiali, maschera ecc.)	Caratteristiche particolari	Attività particolare ¹ (se non specificato indossare sempre)	Data	Firma del lavoratore per ricevuta

¹Si intende l'attività specifica per cui è eventualmente necessario l'impiego di un determinato Dispositivo di Protezione Individuale (es. occhiali specifici per attività di saldatura).

PROCEDURE

Procedure di sicurezza pubblicate sul sito di Ateneo:

[_ATENEO/Amministrazione/Direzione Generale/Ufficio Sicurezza e ambiente/Area web Servizio Prevenzione e Protezione - Ufficio Sicurezza e Ambiente/Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro](#)

- Procedure inerenti il rischio chimico (es. procedure di sicurezza da adottare nel laboratorio chimico, procedure per la gestione di eventi accidentali connessi ad agenti chimici, proc. per laboratori didattici , ecc.)
- Procedure varie per il rischio biologico
- Procedure inerenti il rischio fisico (radiazioni UV, Laser, ecc.)
- Procedure per l'utilizzo dei gas compressi e liquidi criogenici
- Procedure per attrezzature di lavoro (procedure da adottare nelle officine, per saldatura ecc.)
- Procedure per la corretta movimentazione manuale dei carichi
- Tutela delle donne madri

dal Documento di Valutazione dei Rischi....

INDICE	
PREMESSA	4
1 RELAZIONE	5
1.1 DATI ANAGRAFICI E BREVE DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA	5
1.2 ASPETTI AZIENDALI ED ORGANIZZATIVI IN RELAZIONE AI RISCHI ED AL FATTORE "UOMO"	6
1.2.1 Organizzazione del personale e individuazione delle mansioni	6
1.2.2 Organizzazione ai fini della prevenzione incendi	7
1.2.3 Organizzazione del Primo Soccorso	7
1.2.4 Formazione e informazione	7
1.2.5 Analisi infortuni	8
2 CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	9
3 VALUTAZIONE DEI RISCHI	11
3.1 RISCHI CONNESSI AI LUOGHI DI LAVORO	11
3.1.1 Struttura (stabilità e solidità, altezza, cubatura, superfici, pareti, soffitti, finestre, botole)	11
3.1.2 Vie di circolazione interne ed esterne, posti di lavoro interni ed esterni, posti di passaggio	12
3.1.3 Vie e uscite di emergenza, porte e portoni	13
3.1.4 Scale	14
3.1.5 Microclima, illuminazione naturale e artificiale	14
3.1.6 Locali di riposo, refezione e dormitori	14
3.1.7 Spogliatoi, armadi per il vestiario, servizi igienico-assistenziali	15
3.1.8 Depositi e ripostigli	15
3.1.9 Ambienti confinati	16
3.1.10 Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro	16
3.2 RISCHI PER LA SICUREZZA DA IMPIANTI, MACCHINE E ATTREZZATURE	16
3.2.1 Impianto elettrico	16
3.2.2 Impianti radiotelevisivi, antenne e impianti elettronici	17
3.2.3 Impianto di climatizzazione	17
3.2.4 Impianto e dispositivi antincendio	17
3.2.5 Impianto di distribuzione e utilizzazione del gas	17
3.2.6 Impianti di sollevamento meccanizzato	17
3.2.7 Impianti, macchine, apparecchiature e attrezzature di lavoro	18
3.2.8 Rischi di caduta dall'alto	19
3.3 RISCHI PER I QUALI LE NORMATIVE PREVEDONO SPECIFICA VALUTAZIONE	20
3.3.1 Rischio incendio	20
3.3.2 Rischio di natura elettrica	20
3.3.3 Rischio da movimentazione manuale dei carichi	21
3.3.4 Rischio da uso di attrezzature munite di videotermiale	21
3.3.5 Rischio da esposizione al rumore	22
3.3.6 Rischio da esposizione a vibrazioni	22
3.3.7 Rischio da esposizione a campi elettromagnetici	22
3.3.8 Rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali	22
3.3.9 Rischio da esposizione a radiazioni ionizzanti (IR)	23
3.3.10 Rischio da esposizione ad agenti chimici	23
3.3.11 Rischio da esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni	23

3.3.12 Rischio da esposizione all'amianto	24
3.3.13 Rischio da esposizione ad agenti biologici	24
3.3.14 Rischio da esposizione ad atmosfere esplosive (AEX)	24
3.3.15 Rischio per lavoratrici in stato di gravidanza	25
3.3.16 Rischi connessi a differenze di genere, età, provenienza da altri paesi e giovani sul lavoro	25
3.3.17 Rischio da stress-lavoro correlato	26
3.3.18 Rischi derivanti da attività in appalto	26
3.4 MAPPA DEI RISCHI PER MANSIONE	28
4 INDICAZIONE DELLE MISURE, DPI, FORMAZIONE E PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	32
4.1 INDICAZIONE DELLE MISURE	32
4.1.1 Misure a cura della Direzione Edilizia e Telecomunicazioni	33
4.1.2 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Veterinarie	36
4.1.3 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	43
4.1.4 Misure a cura della Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico	49
4.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	52
4.3 FORMAZIONE E INFORMAZIONE	52
4.4 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	53
5 ELENCO ALLEGATI	54
ALLEGATO A.1 ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA	56
ALLEGATO A.2 VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO	61
ALLEGATO A.2 bis ELENCO MACCHINE E ATTREZZATURE	69
ALLEGATO A.3 PARTE FABBRICATO	73

4 INDICAZIONE DELLE MISURE, DPI, FORMAZIONE E PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	32
4.1 INDICAZIONE DELLE MISURE	32
4.1.1 Misure a cura della Direzione Edilizia e Telecomunicazioni	33
4.1.2 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Veterinarie	36
4.1.3 Misure a cura del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-Ambientali	43
4.1.4 Misure a cura della Direzione Servizi per la Ricerca e il Trasferimento Tecnologico	49
4.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)	52
4.3 FORMAZIONE E INFORMAZIONE	52
4.4 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO	53

dal Documento di Valutazione dei Rischi....

I Responsabili della struttura dovranno dare al personale lavoratore, le procedure di sicurezza disponibili sul sito di Ateneo come di seguito riportato:

PROCEDURE DI SICUREZZA – Link	FRUITORI
PROCEDURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7812-procedure-di-sicurezza-per-la-movimentazione-manuale-dei-carichi <ul style="list-style-type: none">▪ Procedure di sicurezza da adottare durante la movimentazione manuale dei carichi	Tutto il personale
PROCEDURE DI SICUREZZA INERENTI IL RISCHIO CHIMICO https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7804-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-chimico <ul style="list-style-type: none">▪ Procedure di sicurezza da adottare nel laboratorio chimico▪ Procedure di sicurezza da adottare nel laboratorio chimico-biologico▪ Procedura per la gestione di eventi accidentali che determinino la fuoriuscita di un agente chimico pericoloso	Personale che opera nei laboratori chimici
PROCEDURE DI SICUREZZA INERENTI IL RISCHIO BIOLOGICO https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7803-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-biologico <ul style="list-style-type: none">▪ Procedura di sicurezza da adottare negli stabulari▪ Procedura da seguire in caso di infortunio negli stabulari▪ Procedura di sicurezza per la protezione dalle ferite da taglio e da punta▪ Procedure di base per il rischio biologico▪ Procedura di sicurezza da adottare nei laboratori con uso di agenti biologici	Personale che opera nello stabulario Personale che opera nei laboratori
PROCEDURE DI SICUREZZA PER LA TUTELA DELLE DONNE MADRI https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7813-tutela-delle-donne-madri <ul style="list-style-type: none">▪ Tutela delle donne madri	Tutto il personale femminile

PROCEDURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL LABORATORIO

Regolamentazione degli accessi e delle presenze in laboratorio:

- solo il personale autorizzato può avere accesso al laboratorio;
- è consentita la manipolazione di sostanze chimiche e/o altre operazioni di laboratorio solo al personale autorizzato, nonché appositamente formato, previa lettura e sottoscrizione per presa visione delle procedure sotto riportate;
- è fatto obbligo che la presenza dei laureandi sia condizionata alla presenza di almeno un rappresentante del personale strutturato;
- è fatto obbligo che ciascun laureando (ma anche assegnista, contrattista, dottorando, ecc.) al suo primo ingresso in laboratorio sia adeguatamente istruito dal Responsabile per la Ricerca in laboratorio (R.A.R.), o da altra persona dallo stesso delegata, sul corretto comportamento, sull'ubicazione degli apparati di emergenza (estintori, lavaggio occhi, lavaocchi, antinfiamma, cassetta di pronto soccorso, ecc.) e sulle figure referenti alle quali rivolgersi tempestivamente per le segnalazioni di eventuali situazioni di emergenza;
- deve essere comunicato tempestivamente al proprio Responsabile l'eventuale gravidanza, affinché siano approntate tutte le misure e le procedure per la tutela delle lavoratrici madri in relazione alla valutazione dei rischi, inclusa l'astensione obbligatoria dall'attività lavorativa che esponga a rischi per la gravidanza e l'allattamento;
- deve essere evitato il più possibile l'affollamento nel laboratorio.

Regole generali di comportamento sicuro:

- indossare i D.P.I. idonei a proteggere dal rischio connesso con l'operazione in corso o con la sostanza manipolata;
- utilizzare camici possibilmente di puro cotone o comunque di materiali con caratteristiche a bassa reazione al fuoco;
- indossare indumenti e/o accessori adatti (scarpe chiuse, scarpe con tacchi bassi, evitare gioielli, particolarmente con ciondoli, tenere i capelli lunghi raccolti, evitare l'uso di lenti a contatto soprattutto se non si fa uso di occhiali di sicurezza, ecc.);
- non tenere in laboratorio quanto non sia strettamente necessario per lo svolgimento delle

Scaricabile
dal sito SPP
di Ateneo!

LINK:<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7804-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-chimico>

- etichettare correttamente tutti i contenitori al fine di individuarne facilmente il contenuto, nonché il rischio ad esso correlato, apponendo un'etichetta riportante almeno il nome chimico della sostanza, della frase di rischio e del simbolo del pericolo, in modo che l'etichetta rimanga leggibile anche a distanza di tempo;



- Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'esperimento. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano sollevarle almeno di 5 cm rispetto al piano stesso e tenerle distanziate anche dalle pareti. Non vanno in ogni caso ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.



NO!



- mantenere pulito ed ordinato il laboratorio (l'ordine e la pulizia è una prima e importante misura di sicurezza);



NO!



NO!



NO!





NO!



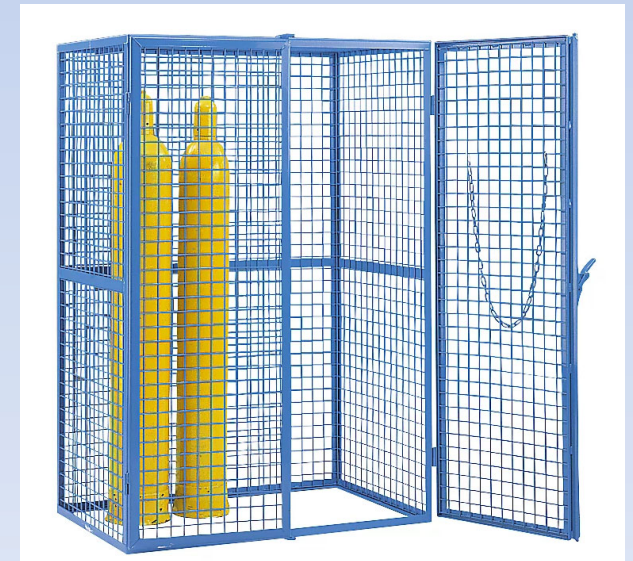
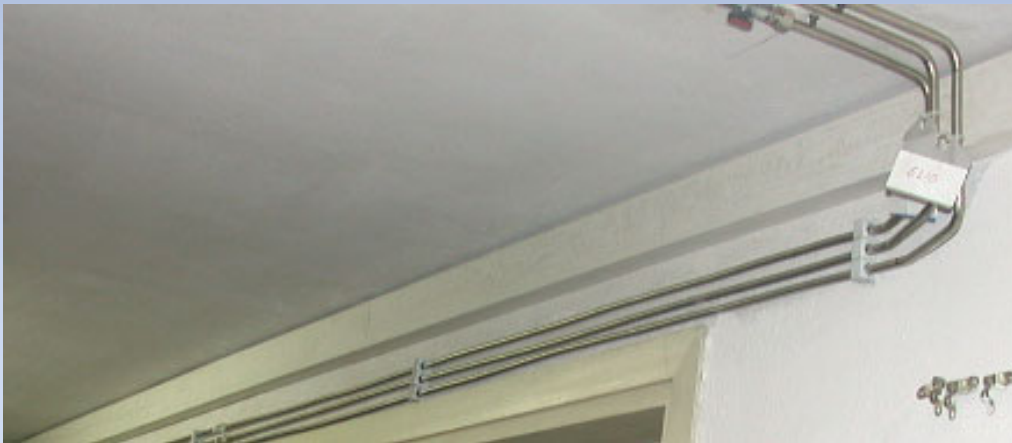
In sintesi

Misura		Azione	
		prevenzione	protezione
DPI			X
DPC			X
procedure	ordinarie	X	
	emergenza		X

GAS TECNICI

IMPIEGO GAS TECNICI IN LABORATORIO

- ❖ Adeguato stoccaggio dei gas tecnici, possibilmente in luoghi esterni
- ❖ Impianti di adduzione realizzati a regola d'arte (es.: con il minor numero possibile di giunzioni, con raccordi a tenuta)



GAS TECNICI

IMPIEGO GAS TECNICI IN LABORATORIO

- ❖ Armadi per bombole conformi alla UNI EN 14440



- ❖ Generatori di gas



PROCEDURE PER LA GESTIONE DEI RISCHI IN ATTIVITÀ ESTERNE

I RAR e/o RAD devono:

- 1.** effettuare l'analisi dell'attività sperimentale esterna individuando i rischi e le misure da prevedere per la loro riduzione (DPI, procedure, ecc.).
- 2.** trasmettere con congruo anticipo, la scheda di identificazione dei rischi per gli studenti, dottorandi, ecc., al **Medico Competente** e al **Servizio Prevenzione e Protezione**.

Verifica l'idoneità alla mansione
(se necessaria)

Collabora con il RAR/RAD per la valutazione dei rischi

- 3.** provvedere a **formare ed informare** gli studenti, dottorandi, ecc., circa i rischi presenti nell'attività in esterno e le misure di prevenzione e protezione adottate per ridurre i rischi.

CONVENZIONI NELLE ATTIVITÀ DI DIDATTICA E DI RICERCA

Art 10 D.M. 363/98

Al fine di garantire la salute e la sicurezza di tutto il personale che presta la propria opera per conto delle università presso enti esterni, così come di quello di enti che svolgono la loro attività presso le università, per tutte le fattispecie non disciplinate dalle disposizioni vigenti, i soggetti cui competono gli obblighi previsti dal decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, sono individuati di intesa tra gli enti convenzionati e le singole università, attraverso specifici accordi. Tali accordi devono essere realizzati prima dell'inizio delle attività previste nella convenzione e, per le convenzioni già in corso, entro novanta giorni dalla pubblicazione del presente decreto.

CONVENZIONI NELLE ATTIVITÀ DI DIDATTICA E DI RICERCA



- ❖ Le attività/gli studi oggetto della convenzione/contratto/accordo svolgono in realtà lavorative diverse da quelle UniPi?
- ❖ Sì, si tratta di accessi occasionali oppure ci sono unità di personale che lavorano pressoché stabilmente presso la struttura terza?
- ❖ Che tipo di attività viene svolta?
- ❖ Il nostro personale che svolge attività presso la struttura ospitante opera con una propria autonomia (ad es. sotto il coordinamento del Responsabile Scientifico cioè RAR UniPi) o dipende funzionalmente da un responsabile dell'azienda ospitante?
- ❖ Lavora con attrezzature di UniPi o della struttura ospitante?