

I.I.S. "A. AMATUCCI" AVELLINO
Prot. 0001240 del 08/02/2018
07 (Entrata)

I.I.S. "A. AMATUCCI"

VALUTAZIONE DEI RISCHI DI MANSIONE, PROCEDURE DI EMERGENZA E PROCEDURE DI LAVORO IN SICUREZZA

(Valutazione del rischio, Informazione e Formazione dei lavoratori)

artt. 17, 36, 37 D.Lgs 81/08

INDICE

1) S.P.P. E SQUADRE DI EMERGENZA	4
2) CONCETTI GENERALI	5
2.1) DEFINIZIONI.....	5
2.2) GESTIONE DELLA PREVENZIONE	6
2.2.1) <i>Obblighi del datore di lavoro e del dirigente.....</i>	<i>6</i>
2.2.2) <i>Obbligo di informazione alle lavoratrici madri sulla valutazione dei rischi.....</i>	<i>7</i>
2.2.3) <i>Obbligo di informazione sulla valutazione dei rischi ai titolari della patria potestà dei minori.....</i>	<i>8</i>
2.2.4) <i>Obblighi del preposto</i>	<i>8</i>
2.2.5) <i>Obblighi dei lavoratori</i>	<i>9</i>
2.2.6) <i>Obblighi delle lavoratrici madri esposte a radiazioni ionizzanti.....</i>	<i>9</i>
2.3) SANZIONI.....	9
2.3.1) <i>Sanzioni per il preposto</i>	<i>9</i>
2.3.2) <i>Sanzioni per i lavoratori</i>	<i>10</i>
2.4) GESTIONE DELLA EMERGENZA.....	10
2.4.1) <i>Disposizioni generali</i>	<i>10</i>
2.4.2) <i>Diritti dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato</i>	<i>11</i>
2.5) IL COMPORTAMENTO E L'ATTENZIONE	11
3) TECNICHE DI COMUNICAZIONE INTERPERSONALE	12
4) LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO: RISCHI PRINCIPALI DI ESPOSIZIONE	16
3.1) RISCHIO MECCANICO	16
3.2) RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	19
3.3) RISCHIO VIDEOTERMINALI	22
3.4) RISCHIO ELETTRICO.....	25
3.5) RISCHIO CHIMICO.....	28
3.6) RISCHIO BIOLOGICO	34
3.7) RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO	36
3.8) RISCHIO RUMORE	39
3.9) RISCHIO VIBRAZIONI	43
3.10) RISCHIO RADIAZIONI (NON IONIZZANTI) DA CAMPI ELETTRICI.....	45
3.11) RISCHIO DA RADIAZIONI (NON IONIZZANTI) OTTICHE ARTIFICIALI.....	48
3.12) RISCHIO DI INCENDIO.....	50
3.13) RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE	53
3.14) RISCHIO DA STRESS LAVORO CORRELATO	54
5) GLI STRUMENTI DELLA PREVENZIONE	56
5.1) SEGNALETICA DI SICUREZZA	56
5.2) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI).....	62
5.3) PRIMO SOCCORSO	65
5.4) DOTAZIONI ANTINCENDIO	70
6) PROCEDURA D'EMERGENZA PER I LAVORATORI SENZA COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA	73
6.1) EMERGENZA: PRIMO SOCCORSO.....	73
6.2) EMERGENZA: INCENDIO.....	73
6.3) EMERGENZA: EVACUAZIONE.....	74
7) RISCHI DI MANSIONE E MISURE PER OPERARE IN SICUREZZA	76
7.1) LAVORO D'UFFICIO.....	77
7.2) LAVORO ALLE MACCHINE UTENSILI E NELLE OFFICINE MECCANICHE	81
7.3) LAVORO DI SALDATURA OSSIA CETILICA E/O AD ARCO.....	87
7.4) LAVORO DI IMPIANTISTA TERMIDRAULICO.....	90
7.5) LAVORO NELLE OFFICINE ELETTRICHE/ ELETTRONICHE	93
7.6) LAVORO DI MAGAZZINIERE - BIBLIOTECARIO	96
7.7) LAVORI MANUALI VARI.....	99
7.8) LAVORO DI DOCENTE SCOLASTICO (SVOLTO IN AULA).....	102
7.9) LAVORO DI DOCENTE SCOLASTICO (SVOLTO IN PALESTRA)	103

7.10) LAVORO DI COLLABORATORE SCOLASTICO	105
7.11) LAVORO NEI LABORATORI DI CHIMICA-FISICA-ODONTOTECNICO	113
7.12) LAVORO NEI LABORATORI MULTIMEDIALI E DI INFORMATICA.....	117

1) S.P.P. E SQUADRE DI EMERGENZA

SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (S.P.P.)	NOMINATIVO	TELEFONO
RESPONSABILE DEL S.P.P.	Ing. Mario Losco	
DATORE DI LAVORO (D. S.)	Prof.ssa Maria Teresa Briadiadoro	
RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	Ass. Tecn. Giuseppe Serino	
MEDICO COMPETENTE		

NOMINATIVI DEI LAVORATORI COORDINATORI DELL'EMERGENZA	TELEFONO

NOMINATIVI DEI LAVORATORI INCARICATI DEL SERVIZIO DI PRIMO SOCCORSO	TELEFONO

NOMINATIVI DEI LAVORATORI INCARICATI DEL SERVIZIO ANTINCENDIO-EVACUAZIONE	TELEFONO

N.B.- Le precedenti tabelle sono da aggiornare da parte del dipendente al momento in cui avvengono variazioni.

2) CONCETTI GENERALI



Il provvedimento legislativo 81 del 09/04/2008 per conseguire l'obiettivo del "miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori" (come recitava il titolo del DLgs 626/94 abrogata dall'attuale provvedimento) riunisce, migliora e rende più fruibili le regole per la sicurezza nei luoghi di lavoro.

2.1) DEFINIZIONI

(Art. 2 del D. Lgs 81/2008)

Il Decreto, ridefinisce in modo puntuale le figure e gli istituti che vengono introdotti o rivisti rispetto alle normative precedenti. Si intendono per:

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 solo per apprendistato, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società; l'associato in partecipazione; 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, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario;

Datore di lavoro: soggetto che ha la responsabilità dell'organizzazione lavorativa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, e, comunque, dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa;

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

Servizio di prevenzione e protezione dai rischi (S.P.P.): insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (R.S.P.P.): persona in possesso di capacità e di requisiti professionali accertati designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

Addetto al servizio di prevenzione e protezione: persona in possesso di capacità e di requisiti professionali accertati, facente parte del S.P.P.;

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza(R.L.S.): persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

Medico competente: medico in possesso di titoli e requisiti formativi e professionali adeguati, che collabora, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria;

Azienda: il complesso della struttura organizzata dal datore di lavoro pubblico o privato;

Unità produttiva: stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale;

Luoghi di lavoro: i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro;

Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

2.2) GESTIONE DELLA PREVENZIONE

(Artt. 18, 19 e 20 del D.Lgs 81/2008)

2.2.1) Obblighi del datore di lavoro e del dirigente

1. attuare tutte le norme per la sicurezza e l'igiene per il lavoro;
2. nominare il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e il Medico Competente se necessario;
3. elaborare il documento di valutazione dei rischi e su richiesta consegnarne tempestivamente copia ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza per l'espletamento della loro funzione;
4. informare i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
5. formare ed addestrare i lavoratori sull'uso di macchine, attrezzature e impianti;
6. fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente;
7. disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione;
8. prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

9. consentire ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
10. vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.
11. affidare i compiti ai lavoratori, tenendo conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;
12. consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza in merito alle attività di prevenzione e protezione;
13. designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
14. adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva, e al numero delle persone presenti;
15. adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
16. informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
17. astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
18. rendere edotti i lavoratori autonomi dei rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono chiamati a prestare la loro opera, redigendo il documento unico di valutazione dei rischi interferenti. Tale obbligo non si estende a rischi propri dell'attività professionale o del mestiere che il lavoratore autonomo è incaricato di prestare. Nel caso in cui dal datore di lavoro siano concessi in uso macchine o attrezzi di sua proprietà per l'esecuzione dei lavori, dette macchine o attrezzi devono essere muniti dei prescritti dispositivi di sicurezza;
19. nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
20. nelle unità produttive con più di 15 lavoratori, convocare la riunione periodica;
21. aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;

2.2.2) Obbligo di informazione alle lavoratrici madri sulla valutazione dei rischi

Il datore di lavoro ha l'obbligo di valutare il rischio al quale sono sottoposte le lavoratrici e di informare le lavoratrici ed i loro rappresentanti per la sicurezza sui risultati della valutazione stessa e sulle conseguenti misure di protezione e di prevenzione adottate (art. 11, D.LGS. 151/01).

Le lavoratrici, **che hanno informato il datore di lavoro del proprio stato**, durante il periodo di gravidanza e fino a sette mesi di età del figlio sono addette ad altre mansioni per il periodo per il quale è previsto il rischio (artt. 6, 7, D.LGS. 151/01).

Ove la modifica delle condizioni o dell'orario di lavoro non sia possibile per motivi organizzativi o produttivi, il datore di lavoro deve dare contestuale informazione scritta al

servizio ispettivo del Ministero del lavoro competente per territorio, che può disporre l'interdizione dal lavoro per tutto il periodo per il quale è previsto il rischio (art. 12, D.LGS. 151/01).

La lavoratrice è, altresì, spostata ad altre mansioni nei casi in cui i servizi ispettivi del Ministero del lavoro, d'ufficio o **su istanza della lavoratrice**, accertino che le condizioni di lavoro o ambientali sono pregiudizievoli alla salute della donna. Quando la lavoratrice non possa essere spostata ad altre mansioni, il servizio ispettivo del Ministero del lavoro, competente per territorio, può disporre l'interdizione dal lavoro per tutto il periodo in cui è previsto il rischio (art. 7, D.LGS. 151/01).

2.2.3) Obbligo di informazione sulla valutazione dei rischi ai titolari della patria potestà dei minori.

Il datore di lavoro, prima di adibire i minori, di età compresa fra i 15 e i 18 anni, al lavoro e a ogni modifica rilevante delle condizioni di lavoro, effettua la valutazione dei rischi (art. 7 L. n° 977/1967), con particolare riguardo a:

- a) sviluppo non ancora completo, mancanza di esperienza e di consapevolezza nei riguardi dei rischi lavorativi, esistenti o possibili, in relazione all'età;
- b) attrezzature e sistemazione del luogo e del posto di lavoro;
- c) natura, grado e durata di esposizione agli agenti chimici, biologici e fisici;
- d) movimentazione manuale dei carichi;
- e) sistemazione, scelta, utilizzazione e manipolazione delle attrezzature di lavoro, specificatamente di agenti, macchine, apparecchi e strumenti;
- f) pianificazione dei processi di lavoro e dello svolgimento del lavoro e della loro interazione sull'organizzazione generale del lavoro;
- g) situazione della formazione e dell'informazione dei minori.

2.2.4) Obblighi del preposto

I preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

- a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;
- b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;
- c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;
- e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;
- f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- g) frequentare appositi corsi di formazione.

2.2.5) Obblighi dei lavoratori

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

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

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

2.2.6) Obblighi delle lavoratrici madri esposte a radiazioni ionizzanti

(art. 8, D.LGS. 151/01).

1. Le donne, durante la gravidanza, non possono svolgere attività in zone classificate o, comunque, essere adibite ad attività che potrebbero esporre il nascituro ad una dose che ecceda un millisievert durante il periodo della gravidanza.
2. **È fatto obbligo alle lavoratrici di comunicare al datore di lavoro il proprio stato di gravidanza, non appena accertato.**
3. È altresì vietato adibire le donne che allattano ad attività comportanti un rischio di contaminazione.

2.3) SANZIONI

(Art. 56 e 59 del D. Lgs 81/2008)



2.3.1) Sanzioni per il preposto

I preposti sono puniti nei limiti dell'attività alla quale sono tenuti in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

- a) con l'arresto da uno a tre mesi o con l'ammenda da 500 a 2.000 euro per la violazione dell'articolo 19, comma 1, lettere a), e), f);
- b) con l'arresto sino a un mese o con l'ammenda da 300 a 900 euro per la violazione dell'articolo 19, comma 1, lettere b), c), d);
- c) con l'ammenda da 300 a 900 euro per la violazione dell'articolo 19, comma 1, lettera g).

2.3.2) Sanzioni per i lavoratori

I lavoratori sono puniti:

- a) con l'arresto fino a un mese o con l'ammenda da 200 a 600 euro per la violazione dell'articolo 20, comma 2, lettere b), c), d), e), f), g), h) e i);
- b) con la sanzione amministrativa pecuniaria da 50 a 300 euro per la violazione dell'articolo 20 comma 3; la stessa sanzione si applica ai lavoratori autonomi di cui alla medesima disposizione.

2.4) GESTIONE DELLA EMERGENZA

(Artt. 43 e 44 del D. Lgs 81/2008)

2.4.1) Disposizioni generali

1. Il datore di lavoro:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori adibiti alla gestione delle emergenze (lotta antincendio, evacuazione e primo soccorso);
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

2. Ai fini delle designazioni di cui al comma 1, lettera b), il datore di lavoro tiene conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva.

3. I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

4. Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

In particolare il responsabile dell'attività deve provvedere affinché vengano realizzate e mantenute, nel corso della gestione, le condizioni di sicurezza. In particolare si evidenziano:

- Controllo dei sistemi e delle vie di uscita affinché possa sempre essere garantita l'evacuazione regolare delle persone.
- Valutazione e provvedimenti opportuni in occasione di situazioni particolari, quali: manutenzioni, risistemazioni, ecc.

- Controllo e manutenzione efficiente dei mezzi e impianti antincendio con periodiche prove effettuate da personale appositamente incaricato.
- Controllo e manutenzione efficiente degli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme.
- Controllo e manutenzione efficiente degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare per i dispositivi e per la sicurezza antincendio devono essere previste periodiche prove effettuate da personale appositamente incaricato. Le centrali termiche devono essere affidate a personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti. Tutto con periodicità non superiore ad un anno

2.4.2) Diritti dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato

1. Il lavoratore che, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro o da una zona pericolosa, non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza dannosa.
2. Il lavoratore che, in caso di pericolo grave e immediato e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, prende misure per evitare le conseguenze di tale pericolo, non può subire pregiudizio per tale azione, a meno che non abbia commesso una grave negligenza.

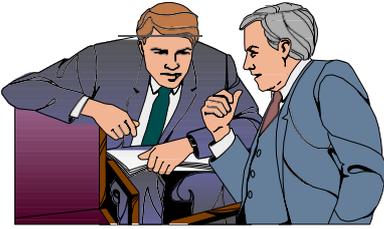
2.5) IL COMPORTAMENTO E L'ATTENZIONE

Il primo comportamento di prevenzione in azienda per la tutela della propria sicurezza e di quella degli altri è il contegno corretto e la condotta prudente in ogni attività svolta.

Un secondo ed altrettanto importante elemento di prevenzione è costituito dall'attenzione, cioè dalla capacità di mantenere viva la propria vigilanza ed il controllo delle proprie azioni.

Unitamente al contegno e all'attenzione occorre essere informati sui rischi e sulle norme di sicurezza che sono il prodotto delle esperienze e delle conoscenze generali maturate nel tempo.

3) TECNICHE DI COMUNICAZIONE INTERPERSONALE



Per comunicazione si intende il processo tramite il quale due individui si scambiano un messaggio. Nella comunicazione si riconoscono quattro componenti:

1. *il mittente*
2. *il messaggio*
3. *il mezzo di comunicazione*
4. *il destinatario*

Il mittente

Il processo inizia da una persona, detta *mittente*, che ha qualcosa da comunicare, per esempio scambiare un'informazione o incoraggiare qualcuno a fare qualcosa.

Il messaggio

Il messaggio è la forma di codifica della comunicazione ossia il mittente traduce la sua volontà di comunicare in un messaggio parlato o scritto. Questo atto di traduzione viene detto *codifica*.

Il mezzo di comunicazione

I mittenti hanno a disposizione numerose possibilità quando si tratta di codifica, cioè di tradurre la propria volontà in messaggio: parole, per esempio, che possono articolare con la voce o mettere per iscritto, oppure con un altro gesto comunicativo che possa rivelarsi altrettanto eloquente. Lo strumento prescelto dal mittente è detto *mezzo di comunicazione*.

Il linguaggio parlato è un mezzo di comunicazione. Il *modo* in cui le parole vengono pronunciate è inoltre altrettanto importante.

Ogni parlante usa segnali vocali che influenzano il significato delle parole. Il timbro della voce, le parole che si sottolineano, il ritmo del discorso (tutti elementi che vanno sotto il nome di "tono di voce") determinano il messaggio.

Il destinatario

Quando il messaggio raggiunge il destinatario, il processo descritto inverte la direzione: è il destinatario che cerca di interpretare il messaggio che il mittente ha espresso. Il compito del destinatario è quindi di *decodificare* il messaggio.

Il ruolo del destinatario si esplica in quattro fasi:

1. *Percezione*: il destinatario percepisce con l'udito le parole.
2. *Interpretazione*: il destinatario cerca di dare un senso e un contenuto al messaggio.
3. *Valutazione*: il destinatario decide se il messaggio è più o meno importante (se valga la pena rispondervi o meno).
4. *Risposta*: il destinatario reagisce al messaggio con un'azione o con un altro messaggio.

Il modello base di comunicazione è valido indipendentemente dal mezzo di comunicazione. Per molti versi ascoltare è più difficile che leggere. Tranne i casi in cui un discorso è registrato, non si ha la possibilità di riascoltare quanto vi viene detto. Inoltre i messaggi verbali non sono composti dalle sole parole: bisogna considerare il tono e l'inflessione della

voce per procedere alla corretta interpretazione. Per ultimo è solo quando si può vedere la persona che sta parlando che si riesce a considerare i gesti e le altre forme di comunicazione non verbale.

I tre principi della comunicazione

Se si potesse identificare un *principio base* della comunicazione da tenere sempre presente questo sarebbe "La comunicazione è un sistema". Affinché si possa parlare di comunicazione occorre ci siano almeno due persone. Il destinatario ha dunque *le stesse responsabilità* del mittente perché la comunicazione vada a buon fine.

Esiste inoltre un *secondo principio*: "È impossibile non comunicare". Ogniquale volta due individui interagiscono, si instaura uno scambio di messaggi. Fa parte della natura umana dare e interpretare un significato. Anche se si sta zitti, l'interlocutore interpreta l'espressione del viso, la gestualità e altri comportamenti. Anzi, molti dei messaggi che inviamo non dipendono dalla nostra volontà.

Tutto ciò ci porta al *terzo principio*: "È impossibile prevedere o controllare l'interpretazione di un messaggio". Non esistono due persone con la stessa storia, personalità o visione del mondo. Studi recenti hanno dimostrato che uomini e donne usano e rispondono al linguaggio in maniera diversa. Addirittura l'idea di linguaggio "corretto" varia da cultura a cultura, anche nello stesso paese.

Le quattro fasi del modello di ascolto

L'atto di ascoltare si compone di quattro fasi: *sentire, interpretare, valutare e rispondere a un messaggio*.

Sentire il messaggio

La prima fase del processo di ascolto è rappresentata dalla percezione dei suoni esterni che raggiungono l'udito, da ciò ci si rende conto che qualcuno vuole comunicare. Va sottolineato che si percepisce con l'udito solo una piccola parte dei suoni che quotidianamente ci bombardano. È il nostro cervello che opera una selezione: "filtra" e fa giungere alla nostra coscienza solo quelli più importanti.

È importante distinguere tra sentire e ascoltare, perché sono due concetti diversi: "sentire" significa percepire i suoni con l'udito, mentre "ascoltare" è un processo in cui la percezione è solo una delle fasi a cui si aggiungono la comprensione e interpretazione dei suoni, in modo da poter rispondere correttamente.

Interpretare il messaggio

In questa fase si dà significato e importanza ai suoni che abbiamo percepito.

Valutare il messaggio

Valutazione e risposta a un messaggio sono aspetti intimamente connessi. Per valutazione si intende il riuscire a determinare l'importanza del messaggio che si è appena udito.

Rispondere al messaggio

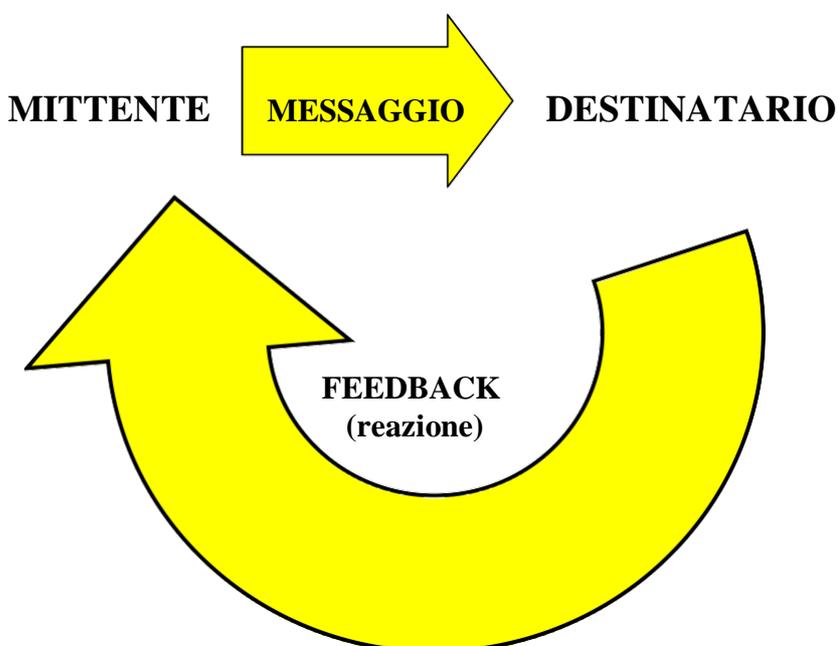
L'azione che si intraprende dopo aver sentito il messaggio è la risposta. Se si decide di non agire, la risposta è di ignorare il messaggio.

Se invece si decide di non ignorare il messaggio, bisogna decidere quale azione compiere per rispondere in modo adeguato al messaggio.

L'importanza del feedback (reazione)

L'ascolto è un processo attivo. In precedenza abbiamo esposto i meccanismi base del processo di comunicazione e i diversi tipi di messaggio. Ora arricchiamo di un altro elemento il processo dell'ascolto: l'obbligo da parte dell'ascoltatore di suscitare nel parlante un qualche tipo di reazione (feedback).

Una definizione di Feedback



Con feedback si intende qualsiasi genere di messaggio inviato dall'ascoltatore al parlante durante o alla fine della sua esposizione. Il modo in cui si reagisce all'intero messaggio, come pure ogni altra reazione più o meno inconscia che viene inviata durante il discorso del parlante, è considerato una forma di feedback. Come si è già detto, è impossibile non inviare un messaggio con le nostre azioni: questa regola generale vale per le nostre azioni ogni volta che ci si pone in ascolto di fronte a un parlante che ci veda o ascolti soltanto.

Si è fatto qualche cenno con il capo o reagito in qualche altro modo per mostrare interesse? Si è espresso assenso o disaccordo? Si è chiesto all'altra persona di ripetere una cosa?

Questi sono tutti esempi di feedback. In ogni genere di comunicazione l'ascoltatore offre un qualche genere di reazione, che può andare dalla completa attenzione alla noia, dall'approvazione al disaccordo totale. Questo genere di reazioni può contribuire o meno al processo di comunicazione. Il buon ascoltatore non solo è consapevole dell'importanza del feedback, ma sa anche utilizzarlo correttamente durante una conversazione.

Le domande come feedback

Porre delle domande costituisce sia una forma specifica ed estremamente efficace di feedback sia un modo di migliorare il livello della comunicazione.

Domande chiuse, domande aperte

Si distinguono domande *chiuse* e domande *aperte*. Si pensi alla domanda "Sapete che cosa si intende per domanda chiusa?". La risposta non può essere che affermativa o negativa. La domanda è formulata in modo tale che sarebbe difficile ottenere una risposta più elaborata. Per dirla in due parole, una domanda chiusa vuole una risposta breve e restringe drasticamente

la gamma di possibilità di risposte offerte all'interlocutore. *Una domanda chiusa limita il ruolo della persona che deve rispondere.*

Una domanda aperta tenta invece di ottenere dall'interlocutore una risposta quanto più lunga e articolata possibile. Una versione "aperta" della stessa domanda potrebbe suonare così: "Che cosa pensate si intenda per domanda chiusa?". Questo tipo di domanda stimola una risposta più lunga. *Le domande aperte tentano di stimolare una risposta complessa che fa leva sulle conoscenze e l'esperienza della persona che deve rispondere.*

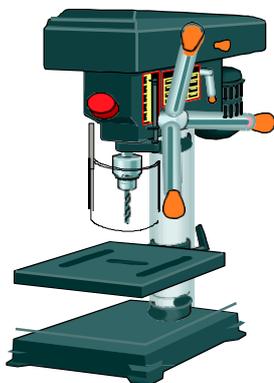
Quali domande fare?

Il valore di una domanda dipende dalla situazione. In genere, le domande chiuse vengono poste dal parlante che vuole mantenere il controllo della situazione. Le domande chiuse rappresentano un mezzo efficace per portare a termine una conversazione.

Quando si desiderano delle informazioni, le domande aperte sono in genere preferibili, dal momento che incoraggiano l'interlocutore a fornire una risposta più articolata e personale. Più la domanda è aperta, minori sono le probabilità che si diano indizi all'interlocutore riguardo alla risposta che ci si vuole sentire dare.

4) LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO: RISCHI PRINCIPALI DI ESPOSIZIONE

3.1) RISCHIO MECCANICO



Le macchine e gli utensili portatili e le attrezzature di lavoro in genere sono all'origine di più del 10 % degli infortuni sul lavoro. Le sedi delle lesioni altamente più frequenti sono le mani, seguono le braccia (polso compreso), i piedi e gli occhi.

Limitandoci a considerare soltanto i rischi di tipo meccanico, senza entrare nelle norme specifiche di ciascuna macchina, si possono avere:

- Schiacciamenti.
- Cesoiamenti.
- Tagli.
- Impigliamenti.
- Trascinamenti o intrappolamenti.
- Urti.
- Perforazioni o punture.
- Abrasioni.
- Ustioni.
- Emissioni di fluidi (gas, liquidi) ad alta pressione.

Ai suddetti pericoli si dovrebbero aggiungere lo scivolamento e l'incespimento, pur se non per diretta colpa del macchinario, bensì della sua collocazione nel locale, della sua manutenzione, dell'ordine e della pulizia tenuti dall'operatore.

Le macchine

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 547/55, recentemente sostituito dal Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., indica tutte le misure di sicurezza che devono possedere le macchine immesse sul mercato e messe in servizio prima del 21 settembre 1996. Per le macchine acquistate dopo questa data, il riferimento normativo è rappresentato dal regolamento di recepimento della "Direttiva Macchine" (D.P.R. 459/96, sostituito con il D.L. 17/2010 - Nuova Direttiva Macchine) che ha introdotto il marchio CE.

In entrambi i riferimenti legislativi sopracitati, i principi per la individuazione dei pericoli potenziali seguono la medesima logica: ogniqualvolta la macchina presenta un elemento in movimento (organo lavoratore, trasmissione del moto, ecc.) che, in caso di contatto accidentale con gli operatori addetti, può determinare un danno, è necessario intervenire con una protezione o una segregazione.

Doveri dell'addetto alle macchine utensili

- L'addetto alle macchine utensili è responsabile della buona conservazione e del corretto impiego della macchina, delle attrezzature, degli utensili e degli strumenti di controllo affidatigli.
- Le macchine e gli impianti possono essere utilizzati solo dal personale autorizzato ed adeguatamente formato ed addestrato.
- È vietato eseguire operazioni o manovre non di propria competenza, o di cui non si è a perfetta conoscenza. Ogni eventuale anomalia deve essere segnalata al responsabile della sicurezza.
- È vietato rimuovere o manomettere i sistemi di protezione, ripari e i dispositivi di sicurezza in genere.
- I particolari da lavorare devono essere bloccati saldamente sugli appositi attrezzi, in modo che non abbiano a muoversi durante il lavoro. Le operazioni di carico e scarico dei particolari per le quali è necessario avvicinare parti del corpo ad organi in movimento devono essere effettuate esclusivamente a macchina ferma.
- Sulle macchine devono essere usati esclusivamente utensili appropriati al lavoro. Quando l'efficienza degli utensili risulta sensibilmente ridotta, si deve sospendere il lavoro e provvedere alla loro sostituzione.
- I cavi di alimentazione elettrica o di messa a terra e le tubazioni di servizio (olio, aria compressa, gas) non devono essere manomessi o danneggiati. E' vietato aprire le porte degli armadi contenenti le apparecchiature elettriche delle macchine.
- Ogni qualvolta si debba abbandonare il posto di lavoro, occorre arrestare la macchina togliendo l'alimentazione.
- Deve essere sempre previsto un dispositivo di arresto di emergenza e di interruzione dell'alimentazione che permetta di arrestare la macchina in caso di pericolo e separare l'equipaggiamento elettrico dalla sorgente di alimentazione.

Ordine e pulizia

- La macchina ed il posto di lavoro devono essere tenuti puliti ed in ordine. Gli attrezzi, gli utensili e gli strumenti di controllo in dotazione, devono essere disposti ordinatamente nelle apposite cassette o raccoglitori, sui trasportatori, o nelle apposite zone di deposito. Il pavimento circostante la macchina deve essere mantenuto pulito e sgombro.
- La pulizia delle macchine e delle attrezzature con aria compressa non è consentita; i trucioli non devono essere mai asportati direttamente con le mani ma con gli appositi attrezzi (uncino, scopetta, paletta, ecc.).
- E' vietato asportare i trucioli dagli organi od elementi in moto delle macchine. I trucioli devono essere riposti negli appositi contenitori o depositati nelle zone in cui non costituiscano pericolo.

Protezioni e dispositivi di sicurezza

- Prima di iniziare il lavoro si deve controllare che gli schermi e le protezioni siano efficienti e al loro posto. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi, se non per necessità di lavoro. In questi casi però si dovranno adottare le previste misure di sicurezza atte ad evitare ogni pericolo. La rimessa in posto delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
- Qualsiasi sia il motivo per cui una macchina si ferma il suo avviamento/riavviamento non deve essere intempestivo ovvero la macchina deve essere messa in moto sempre e solo con un'azione volontaria.

Operazioni di manutenzione, riparazione, registrazione e controllo

- I lavori di montaggio, smontaggio, registrazione, verifica di funzionamento e messa a punto degli organi o delle apparecchiature delle macchine e delle loro attrezzature, devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.
- E' vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. E' vietato pulire, oliare od ingrassare a mano organi ed elementi in moto od altre parti situate nelle loro immediate vicinanze.
- Non indossare indumenti ingombranti, svolazzanti, anelli, collane, ecc. che possano offrire facile presa agli organi in moto della macchina.

3.2) RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI



Per Movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico.

Lo sforzo muscolare richiesto determina un aumento del ritmo cardiaco e di quello respiratorio ed incide negativamente nel tempo sulle:

- articolazioni,
- colonna vertebrale determinando:
 - cervicalgie,
 - lombalgie
 - discopatie.

Effetti sulla salute

Partendo dal presupposto che occorre evitare la movimentazione manuale dei carichi adottando a livello aziendale misure organizzative e mezzi appropriati, quali le attrezzature meccaniche, occorre tenere presente che in alcuni casi non è possibile fare a meno della movimentazione manuale dei carichi.

In quest'ultima situazione, oltre ad alcuni accorgimenti che il datore di lavoro adotterà dal punto di vista organizzativo (es. suddivisione del carico, riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione, miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro), è opportuno che il lavoratore sia a conoscenza che la movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio per la colonna vertebrale in relazione a:

1) Caratteristiche del carico:

Se il carico è troppo pesante; se il carico è ingombrante; se è difficile da afferrare; se non permette la visuale; se è di difficile presa o poco maneggevole; se presenta spigoli acuti o taglienti; se è troppo caldo o troppo freddo; se contiene sostanze o materiali pericolosi; se il peso è sconosciuto o frequentemente variabile; se l'involucro è inadeguato al contenuto; se è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; se è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; se può a motivo della struttura esterna e/o della consistenza comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2) Sforzo fisico richiesto:

Se lo sforzo fisico richiesto è eccessivo; se può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; se è compiuto con il corpo in posizione instabile; se può comportare un movimento brusco del corpo.

3) Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

Se lo spazio libero in particolare verticale è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; se il pavimento è ineguale quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate del lavoratore; se il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; se il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; se il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; se la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

4) *Esigenze connesse all'attività:*

Se gli sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale sono troppo frequenti o troppo prolungati; se il periodo di riposo fisiologico o di recupero è insufficiente; se le distanze di sollevamento di abbassamento o di trasporto sono troppo grandi; se il ritmo è imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Inoltre il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- Inidoneità fisica a svolgere il compito in questione.
- Indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati.
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.
- Stato di gravidanza.
- Giovane età

I principi della prevenzione

Si dovrà operare con molta attenzione al fine di non ferire se stessi od altri. Si dovrà controllare che il pavimento del tratto da percorrere sia privo di parti unte o sdruciolevoli e libero da eventuali ostacoli. Valutare anche approssimativamente il peso del carico prima del suo sollevamento.

Per sollevare un carico:

Occorre mantenere la schiena eretta e le braccia rigide; lo sforzo deve essere sopportato principalmente dai muscoli delle gambe.

Occorre afferrare il carico con ambo le mani e sollevarlo gradatamente dal pavimento alle ginocchia e da queste alla posizione di trasporto.

Per trasportare un carico:

Durante il trasporto a mano è opportuno mantenere il carico appoggiato al corpo con il peso ripartito sulle due braccia, evitando di dondolarsi.

Non trasportare il carico camminando all'indietro.

Evitare di passare in luoghi poco praticabili o ingombri.

Per spingere un carico:

per spingere un grosso carico appoggiarsi con la schiena sul carico e, facendo forza sulle gambe, lievemente piegate, spingere.

In generale:

evitare di prelevare o depositare oggetti a terra oppure sopra l'altezza della testa; evitare la torsione del busto, l'operazione è eseguita correttamente avvicinando prima il carico al corpo e poi utilizzando le gambe per effettuare il movimento di rotazione.

Esempio di come si deve sollevare in maniera corretta un carico da terra

Secondo la postura, per un carico di 50 kg. La forza che viene esercitata a livello delle vertebre lombari è di 150 kg o 750 kg.

150 kg

CORRETTA

750 kg

ERRATA

3.3) RISCHIO VIDEOTERMINALI



Per **videoterminale** (VDT) si intende uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato;

Per lavoratore al videoterminale (**videoterminalista**) si intende il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videoterminale, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali, dedotte le interruzioni.

Usando i videoterminali si possono avere:

1. disturbi agli occhi:

- bruciore,
- lacrimazione,
- secchezza,
- fastidio alla luce,
- visione annebbiata,
- visione sdoppiata,
- stanchezza alla lettura.

2. problemi legati alla postura

- disturbi alla colonna vertebrale,
- disturbi muscolari,
- disturbi alla mano e all'avambraccio (dolore, impaccio ai movimenti, formicolii alle dita), dovuti all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi a causa dei movimenti ripetitivi rapidi.

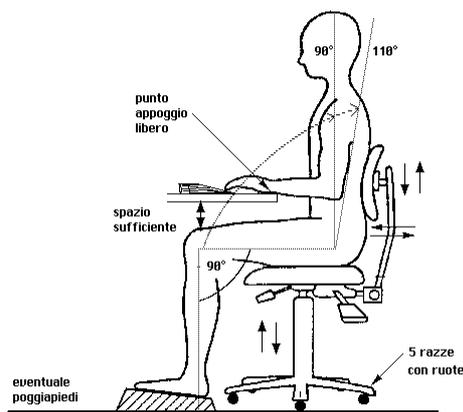
Svolgimento quotidiano del lavoro

1. Il lavoratore, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.
2. Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.
3. In assenza di una disposizione contrattuale riguardante l'interruzione di cui al comma 1, il lavoratore comunque ha diritto ad una pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.
4. Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità.
5. È comunque esclusa la cumulabilità delle interruzioni all'inizio ed al termine dell'orario di lavoro.
6. Nel computo dei tempi di interruzione non sono compresi i tempi di attesa della risposta da parte del sistema elettronico, che sono considerati, a tutti gli effetti, tempo di lavoro, ove il lavoratore non possa abbandonare il posto di lavoro.
7. La pausa è considerata a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non è riassorbibile all'interno di accordi che prevedono la riduzione dell'orario complessivo di lavoro.

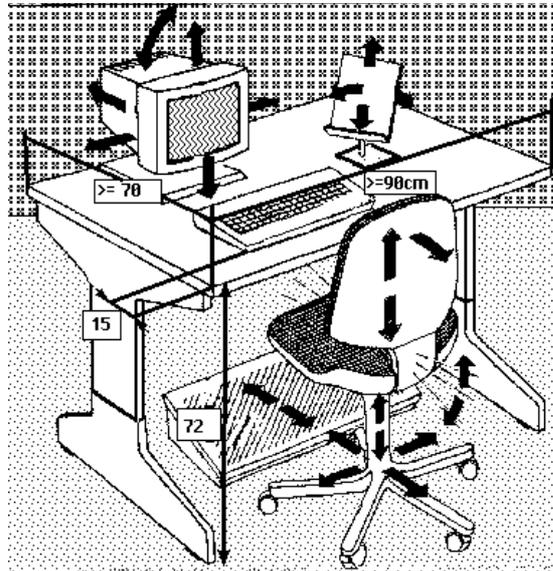
Posizione del corpo e regolazioni:

- **Tronco**- Regolare lo schienale della sedia a 90°-110° e posizionarlo in altezza in modo tale da sostenere l'intera zona lombare. Il supporto lombare va regolato a giro vita ed ovviamente la schiena deve essere mantenuta costantemente appoggiata allo schienale.

- **Gambe**- Le gambe vanno tenute piegate a 90 ° regolando l'altezza del sedile. I piedi devono poggiare comodamente a terra ed ove necessario su apposito poggiatesta.
- **Avambracci**- Appoggiare gli avambracci nello spazio che deve rimanere libero tra tastiera e bordo tavolo (15 cm).
- **Occhi** - Orientare il monitor in modo tale da eliminare i riflessi sullo schermo ed avere una distanza occhi-monitor di 500-700mm. Per essere più precisi le norme raccomandano 45-60 cm con matrice di punti 5x7 e dimensione dei caratteri 2x3mm, 65-90 cm con matrice di punti 7x9 e caratteri 2,2x4,5 mm.

**Inoltre:**

- a) Regolare l'altezza della sedia e/o del monitor in modo tale che gli occhi siano all'altezza del bordo superiore del monitor o poco più sopra. Regolare l'illuminazione del posto di lavoro.
- b) Regolare la risoluzione del monitor più adatta al software in uso. Regolare la luminosità ed il contrasto del monitor.
- c) Il posto di lavoro al VDT deve essere ortogonale alle finestre e non deve avere punti di illuminazione artificiale e naturali dietro il monitor (abbagliamento) o davanti al monitor (riflessi).

Esempio di una postazione di lavoro corretta dal punto di vista ergonomico.

3.4) RISCHIO ELETTRICO



Gli effetti prodotti dal passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano rappresentano gli elementi fondamentali per definire la sicurezza e le condizioni operative di chi volontariamente o meno viene a contatto con parti in tensione.

L'energia elettrica, nelle sue varie forme, rappresenta una continua fonte di pericolo:

- **Elettrocuzione** (passaggio della corrente elettrica attraverso il corpo umano).
- **Arco elettrico** (passaggio di corrente elettrica attraverso il corpo umano senza che avvenga materialmente il contatto con la fonte elettrica, che deve essere di una certa potenza).
- **Esplosioni e/o incendi.**
- **Altri tipi di rischio** (mancanza improvvisa dell'energia elettrica, avviamenti intempestivi del macchinario, ecc.).

I principi della prevenzione

Gli impianti devono essere realizzati secondo i principi individuati dalle leggi vigenti e dalle Norme CEI, in particolare devono essere:

- Progettati secondo la legislazione vigente.
- Realizzati da ditte iscritte nell'apposito albo delle imprese artigiane o nel registro delle ditte presso le Camere di Commercio.
- Realizzati secondo le norme CEI o normativa equivalente.
- Realizzati con materiali anch'essi realizzati a regola d'arte.
- Verificati ai fini della sicurezza e funzionalità.
- Forniti di dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore, completa di tutti gli allegati obbligatori.

Misure di sicurezza

Particolare cura deve essere posta nell'uso proprio di apparecchiature elettriche. Un impianto o un apparecchio elettrico anche ben costruiti possono diventare pericolosi se utilizzati o conservati in maniera impropria. Valgono le seguenti avvertenze:

- *Non effettuare mai riparazioni* sugli impianti elettrici o sulle macchine se non si è in possesso delle caratteristiche di professionalità previste dalla legislazione vigente. Un impianto elettrico o una apparecchiatura nati sicuri possono, per errata riparazione, diventare pericolosi. Inoltre, la manomissione di un impianto o di un componente fa perdere agli stessi la garanzia del costruttore;
- *Non utilizzare componenti non conformi alle norme.* Tutta la sicurezza di un impianto finisce quando si usano utilizzatori elettrici (ad esempio spine, adattatori, prese multiple, prolunghie, lampade portatili, ecc.) non rispondenti alle norme;
- *Non utilizzare componenti elettrici o macchine per scopi non previsti dal costruttore.* In questi casi l'uso improprio del componente può ingenerare situazioni di rischio, elettrico o meccanico, non previsti all'atto della sua costruzione;

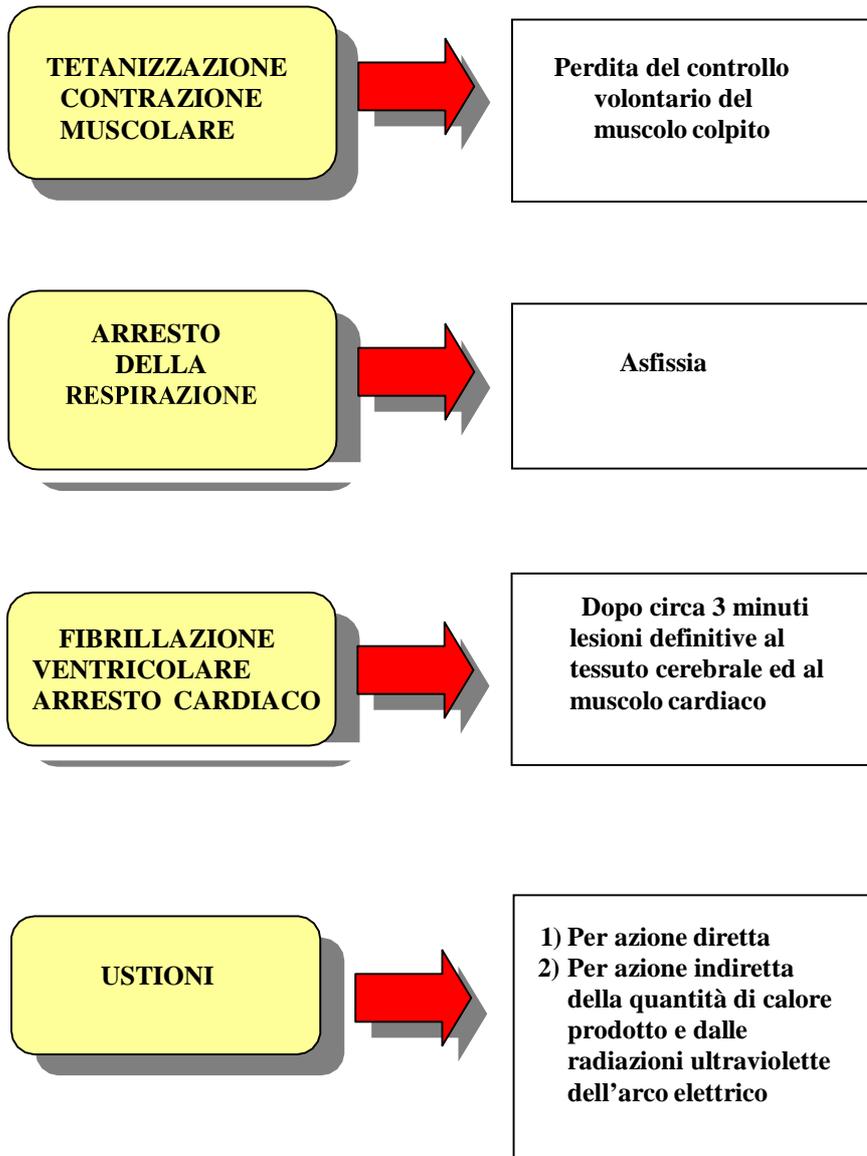
- *Non usare apparecchiature elettriche in condizioni di rischio elettrico accresciuto* (ad esempio con le mani bagnate, con i piedi immersi nell'acqua o in ambienti umidi). In questi casi possono diventare pericolose anche tensioni abitualmente non pericolose;
- *Non lasciare apparecchiature elettriche (cavi, prolungher, trapani, ecc.) abbandonate sulle vie di transito*. In questi casi, oltre ad essere occasione di inciampo e di caduta di persone, i componenti sono soggetti a deterioramento meccanico non previsto dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio.
- *Per quanto riguarda le macchine o i componenti elettrici*, non è ammesso l'uso di apparecchiature "anonime" per le quali non sia possibile risalire al costruttore. In particolare ogni componente elettrico deve essere fornito degli elementi che lo identificano compiutamente (targa del costruttore, contrassegni, marcature o marchi, libretti di manutenzione ed uso, ecc.).
- *Le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche*, sono riportate nella seguente tabella:

Un (kV) Tensione nominale	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

N.B.: anche le parti sporgenti (manici o aste metallici, bracci di gru, ecc.) di eventuali attrezzature di lavoro utilizzate devono rispettare le distanze minime tabellari.

La manutenzione

Al fine di evitare rischi connessi con l'uso di apparecchiature rotte o deteriorate occorre controllare periodicamente lo stato di conservazione delle attrezzature che si usano, segnalando al servizio di manutenzione la loro sostituzione o riparazione. L'uso di componenti elettrici deteriorati (cavi spellati, custodie rotte, connessioni elettriche approssimate, prese a spina spaccate, ecc.) fa aumentare considerevolmente il rischio di contatti elettrici.

Effetti della corrente alternata sul corpo umano

3.5) RISCHIO CHIMICO



Numerosi prodotti chimici (sostanze, preparazioni, rifiuti) presentano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tali pericoli si nascondono, talvolta, sotto nomi semplici come “varechina, antigelo, inchiostro, vernice, fertilizzante”.

Sono prodotti d’uso corrente in tutti i settori di attività. Il rischio deriva dal contatto dei prodotti pericolosi con l’organismo umano, in particolare per le condizioni di uso di questi prodotti. Vi sono tre vie principali di penetrazione nell’organismo degli agenti chimici:

- 1) *La via cutanea* (pelle).
- 2) *La respirazione* (polmoni).
- 3) *L’ingestione* (bocca).

Un prodotto è pericoloso quando ha uno o più effetti nocivi sull’organismo vivente. Le forme potenzialmente attive sull’organismo possono trovarsi negli ambienti di lavoro nei tre stati fisici: solido, liquido e gassoso:

- a) *Stato solido*: sono fattori di rischio se sono ingeriti o inalati come polveri o fumi.
- b) *Stato liquido*: sono fattori di rischio se vengono ingeriti o a contatto diretto con la cute, o se inalati quando sono in forma aerosolica (nebbia).
- c) *Stato gassoso*: sono fattori di rischio perché sono facilmente inalati.

L’esposizione ad agente chimico irritante può colpire la pelle o le vie respiratorie, mentre l’esposizione ad un agente chimico cancerogeno può produrre effetti su molteplici organi come la pelle, le vie respiratorie, il midollo osseo, il fegato, le vie urinarie.

Nell’**intossicazione acuta** gli effetti sono immediati a seguito di una esposizione di breve durata con assorbimento rapido del tossico.

Nell’**intossicazione cronica**, gli effetti sono tardivi (da qualche giorno a diverse settimane a decine di anni) e sono conseguenti alla esposizione a dosi minime ma frequenti per lunghi periodi. Tali effetti dipendono dalla natura dei prodotti in causa, dalle operazioni eseguite (durata dell’operazione, frequenza, ...) e dalla sensibilità dell’organismo.

Pertanto prima di iniziare una qualunque operazione che implichi un potenziale contatto con l’agente chimico è fondamentale conoscere tutte le sue caratteristiche, soprattutto in relazione a come esso ci può nuocere, ed imparare bene come difenderci. Ciò può essere facilmente attuato attraverso i sistemi di informazione sui rischi associati alla manipolazione e all’uso di agenti chimici:

- *Schede dei dati di sicurezza.*
- *Etichette di pericolo affisse sugli imballaggi.*

La Comunità Europea ha emanato delle normative, peraltro in continua evoluzione, applicabili in tutti gli Stati Membri, con lo scopo di classificare ed etichettare le sostanze e i preparati pericolosi indicando, per ciascuno di essi, le caratteristiche di pericolo.

Simboli e indicazioni di pericolo previsti dalla Comunità Europea per sostanze e preparati pericolosi

E

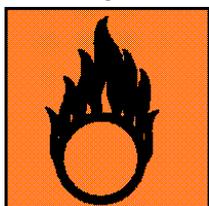


Esplosivo

Esplosivi

Sostanze e preparati solidi, liquidi pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizioni di particolare contenimento.

O



Comburente

Comburenti

Sostanze e preparati che, a contatto con altre sostanze, soprattutto infiammabili, provocano una forte reazione esotermica (elevato sviluppo di calore con pericolo d'incendio).

F

Facilmente
infiammabile

Facilmente infiammabili

1) sostanze o preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi; 2) sostanze e preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione; 3) sostanze o preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso; 4) sostanze e preparati che a contatto con l'acqua o l'aria umida sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

F+

Estremamente
infiammabile

Estremamente infiammabili

Sostanze e preparati liquidi con un punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso nonché le sostanze ed i preparati gassosi che a temperatura e a pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

T



Tossico

Tossici

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione, o penetrazione cutanea, in piccole quantità possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

T+

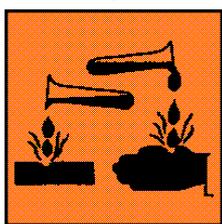


Molto tossico

Molto tossici

Sostanze e preparati che, in caso di inalazione, ingestione, o penetrazione cutanea, in piccolissima quantità, possono essere mortali oppure produrre lesioni acute o croniche.

C

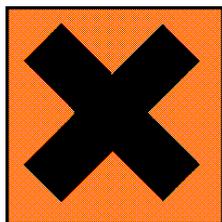


Corrosivo

Corrosivi

Sostanze o preparati che a contatto con tessuti vivi possono esercitare su di essi una azione distruttiva. Contatti con tali sostanze sono pertanto da evitare nella maniera più assoluta.

X



Nocivo

Nocivi

Sostanze o preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Xi



Irritante

Irritanti

Sostanze o preparati non corrosivi il cui contatto diretto, prolungato, e ripetuto con la pelle o con le mucose, può provocare una reazione infiammatoria.

N

**Pericolosi per l'ambiente**

Sostanze e preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente presentano, o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Pericoloso per
l'ambiente

Agenti cancerogeni

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.

Agenti mutageni

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici o ereditari o aumentarne la frequenza.

Agenti tossici per il ciclo riproduttivo

Sostanze e preparati che in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare, o rendere più frequenti, effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili e femminili.

Agenti sensibilizzanti

Sostanze o preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici.

I principi della prevenzione

- 1) Ogni recipiente contenente un prodotto pericoloso deve essere etichettato da chi l'ha riempito.
- 2) Il fornitore deve predisporre una scheda con i dati sulla sicurezza e deve trasmetterla all'utilizzatore.
- 3) Una priorità assoluta è rappresentata dal censimento dei prodotti pericolosi per limitarne l'impiego e cercare prodotti sostitutivi meno pericolosi.
- 4) Limitare il numero dei lavoratori esposti all'azione dei prodotti pericolosi, controllare e rispettare i livelli di esposizione regolamentari, tenere conto dei valori raccomandati.
- 5) Informare sistematicamente in anticipo ogni lavoratore prima di utilizzare tali sostanze sui rischi che si presentano per la sua salute o la sua sicurezza e sulle modalità operative oltre che sulle condizioni e le precauzioni per l'uso.
- 6) Sviluppare i mezzi di protezione collettiva:
 - captazione alla fonte
 - aerazione
 - purificazione dei locali
 - mezzi di rilevamento o, quando ciò non sia possibile, utilizzare i dispositivi di protezione individuali:
 - occhiali di protezione
 - guanti

- maschere
- 7) Collocare vicino ad ogni posto di lavoro una nota informativa o la scheda di sicurezza dei prodotti chimici per informare i lavoratori sui rischi e le precauzioni da prendere.

Etichettature delle sostanze chimiche

Le etichette presenti sui contenitori di agenti chimici pericolosi costituiscono per l'operatore la prima fonte di informazione su ciò che egli deve manipolare e pertanto deve essere in grado di saperla leggere correttamente e capirne il messaggio.

Esse contengono informazioni concise, ma ben definite, sui rischi insiti nella manipolazione e sulle più idonee procedure da adottare per la minimizzazione di tali rischi, soprattutto da parte degli utilizzatori. Tali informazioni comprendono fra l'altro:

- 1) Nome e indirizzo del produttore, distributore o importatore.
- 2) Nome della sostanza o, nel caso di miscele, delle sostanze pericolose presenti.
- 3) Una simbologia del pericolo principale.
- 4) Un'indicazione scritta di tale pericolo.
- 5) Una o più frasi standard che illustrano in forma sintetica i rischi associati all'impiego e che sono note come **frasi di rischio** (o frasi R).
- 6) Una o più frasi standard che descrivono le più comuni procedure di sicurezza da adottare per minimizzare tali rischi e che sono note come **consigli di prudenza** (o frasi S).
- 7) Spesso un numero telefonico di emergenza da utilizzare in situazioni di difficoltà.

Elenco delle frasi di rischio previste dalla Comunità Europea per sostanze e preparati pericolosi

R 1	Esplosivo allo stato secco.
R 2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R 3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R 4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
R 5	Pericolo di esplosione per riscaldamento.
R 6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
R 7	Può provocare incendio.
R 8	Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R 9	Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R 10	Infiammabile.
R 11	Facilmente infiammabile.
R 12	Altamente infiammabile.
R 13	Gas liquefatto altamente infiammabile.
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua.
R 15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.
R 16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R 17	Spontaneamente infiammabile all'aria.
R 18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R 19	Può formare perossidi esplosivi.
R 20	Nocivo per inalazione.
R 21	Nocivo a contatto con la pelle.
R 22	Nocivo per ingestione.
R 23	Tossico per inalazione.
R 24	Tossico a contatto con la pelle.
R 25	Tossico per ingestione.
R 26	Altamente tossico per inalazione.
R 27	Altamente tossico a contatto con la pelle.
R 28	Altamente tossico per ingestione.
R 29	A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R 30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R 31	A contatto con acidi libera gas tossico.
R 32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
R 33	Pericolo di effetti cumulativi.
R 34	Provoca ustioni.
R 35	Provoca gravi ustioni.
R 36	Irritante per gli occhi.
R 37	Irritante per le vie respiratorie.
R 38	Irritante per la pelle.
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.

Servizio Prevenzione e Protezione

- R 40 Possibilità di effetti irreversibili.
- R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
- R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
- R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
- R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
- R 45 Può provocare il cancro.
- R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
- R 47 Può provocare malformazioni genetiche.
- R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
- R 49 Può provocare il cancro per inalazione.
- R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
- R 51 Tossico per gli organismi acquatici.
- R 52 Nocivo per gli organismi acquatici.
- R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
- R 54 Tossico per la flora.
- R 55 Tossico per la fauna.
- R 56 Tossico per gli organismi del terreno.
- R 57 Tossico per le api.
- R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
- R 59 Pericoloso per lo strato di ozono.
- R 60 Può ridurre la fertilità.
- R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.
- R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità.
- R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
- R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
- R 65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.
- R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
- R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.
- R 68 Possibilità di effetti irreversibili.

3.6) RISCHIO BIOLOGICO



Il rischio biologico consiste nella possibilità di contrarre (durante l'attività lavorativa):

- Infezioni
- Intossicazioni

Da parte di qualsiasi microrganismo in grado di riprodursi e trasferire materiale genetico.

Classificazione degli agenti biologici

A seconda del rischio di infezione gli agenti biologici sono ripartiti in quattro gruppi:

- G.1: poche probabilità di causare malattie infettive;
- G.2: può causare malattie infettive con rischio moderato per i lavoratori, è poco probabile che si propaghi alla comunità e di norma sono possibili profilassi e terapie;
- G.3: può causare malattie gravi con rischio elevato per i lavoratori e può propagarsi alla comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche e terapeutiche;
- G.4: può causare malattie gravi con rischio elevato per i lavoratori e per la comunità, inoltre non sono disponibili né misure profilattiche né terapeutiche.

Esempi di attività lavorative che possono comportare un rischio biologico

1. Attività in industrie alimentari.
2. Attività nell'agricoltura.
3. Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale.
4. Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem.
5. Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica.
6. Attività impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti.
7. Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico.
8. Nel settore metalmeccanico è presente un rischio specifico, legato alla contaminazione dei fluidi lubrorefrigeranti (oli minerali) da parte di batteri e/o funghi con rischio di infezione da oli minerali contaminati, le principali cause sono:
 - Inadeguato trattamento dei liquidi (sostituzione, filtrazione, additivazione con sostanze battericide).
 - Assenza o inefficienza di schermature sulle macchine.
 - Contatto cutaneo diretto per manipolazione di pezzi bagnati, schizzi, contaminazione dell'ambiente circostante le macchine.
 - Contatto cutaneo indiretto per permanenza di oli sugli indumenti di lavoro.

I principi della prevenzione

- Frequentare con attenzione tutti gli incontri di informazione, formazione e addestramento organizzati dal datore di lavoro,
- Per tutte le operazioni utilizzare sempre Dispositivi di Protezione Individuale messi a disposizione dal datore di lavoro, conservarli in buono stato e chiederne la sostituzione in caso di degrado,
- Tenere il luogo dove si opera il più possibile pulito e ordinato,
- Curare con attenzione l'igiene personale (doccia a fine turno, frequente lavaggio delle mani, ecc.),

- Tenere sempre separati, anche durante il lavaggio, gli indumenti di lavoro da quelli personali.

3.7) RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO



Per agente cancerogeno s' intende una sostanza/miscela in grado di agire sulle cellule dei tessuti viventi, favorendo l' insorgenza di tumori. Una caratteristica per certi versi molto simile è l' azione mutagena di alcune sostanze, dotate cioè della capacità di modificare il patrimonio genetico degli organismi viventi. Una sostanza mutagena non è necessariamente anche cancerogena; tuttavia, alcune sostanze mutagene si sono rivelate anche tali.

Il rischio

L' esposizione ad agenti cancerogeni può avvenire per diverse vie, a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche di detti agenti.

Avremo quindi:

- Inalazione
- Contatto cutaneo
- Contatto con mucose
- Ingestione
- Esposizione a radiazioni ionizzanti e/o ultraviolette.

Polveri, solventi, fumi di saldatura, aerosol e sottoprodotti della combustione, sono elementi che possono essere inalati dai lavoratori. Si pensi, ad esempio, ai saldatori o agli addetti a lavorazioni superficiali come la verniciatura.

La normativa europea divide gli agenti cancerogeni in:

Cancerogeni di categoria 1: sono agenti noti per gli effetti cancerogeni sull' uomo; esistono cioè prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l' esposizione dell' uomo a questo agente e lo sviluppo di tumori.

Cancerogeni di categoria 2: sono agenti che dovrebbero considerarsi cancerogeni per l' uomo; esistono cioè elementi sufficienti per ritenere verosimile che l' esposizione dell' uomo a questo agente possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di adeguati studi a lungo termine effettuati su animali o di altre informazioni specifiche.

Rientrano in queste due categorie le sostanze/miscele classificate dalla Unione Europea con le frasi di rischio R45 e/o R49.

Il nuovo Regolamento CLP - GHS ha introdotto, per i cancerogeni, la seguente nuova suddivisione:

Cancerogeni di categoria 1 A: agenti cancerogeni accertati.

Cancerogeni di categoria 1 B: agenti cancerogeni presunti.

Le sostanze/miscele che rientrano in tali categorie sono accompagnate dall' indicazione di pericolo H 340.

Esposizione ad agenti cancerogeni in alcuni processi lavorativi:

- Produzione di coloranti particolari (auramina).
- Idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone.
- Raffinazione del nichel.
- Fabbricazione dell'alcool isopropilico.
- Esposizione a polveri di legni duri.

Gli agenti mutageni sono divisi in:

Mutageni di categoria 1: agenti di cui si conoscono gli effetti mutageni sull' uomo; esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l' esposizione degli esseri umani a una sostanza e le alterazioni genetiche ereditarie.

Mutageni di categoria 2: agenti che dovrebbero essere considerati mutageni per l' uomo; esistono prove sufficienti per ritenere verosimile che l' esposizione dell' uomo all' agente possa provocare lo sviluppo di alterazioni genetiche ereditarie, in generale sulla base di adeguati studi sugli animali o di altre informazioni rilevanti.

Rientrano in queste due categorie le sostanze/miscele classificate dalla Unione Europea con la frase di rischio R46.

Il Regolamento CLP - GHS ha introdotto, per i mutageni, una suddivisione analoga a quella vista per i cancerogeni:

Mutageni di categoria 1 A: agenti mutageni accertati.

Mutageni di categoria 1 B: agenti mutageni presunti.

Anche le sostanze/miscele che rientrano in tali categorie sono accompagnate dall' indicazione di pericolo H 340.

I principi della prevenzione

Laddove le fasi di lavoro necessitano dell' utilizzo di agenti cancerogeni e/o mutageni o gli stessi originano sottoprodotti o emissioni con queste caratteristiche, sono certamente necessarie, nonché previste dalla normativa in vigore, azioni preventive al fine di eliminare e/o ridurre l' esposizione dei lavoratori.

- Sostituire il/prodotto/i cancerogeni con altri prodotti comunque validi ai fini della lavorazione.
- Adottare sistemi produttivi a ciclo chiuso.
- Adottare sistemi di aspirazione e filtrazione localizzata.
- Isolare le lavorazioni a rischio.
- Ridurre al minimo i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni.
- Adottare un adeguato sistema di ventilazione generale.

- Condurre una periodica igiene e pulizia degli ambienti.
- Disporre il divieto di mangiare, bere e fumare nelle aree a rischio.
- Disporre di dispositivi di protezione individuale.
- Informare e formare i lavoratori.
- Isolare le zone dove vi sia utilizzo di radiazioni ionizzanti.

Misure di sicurezza

- a) Sostituzione di materie prime e/o intermedie anche se quelle alternative hanno maggiori costi o sono di minore praticità. Laddove questo non fosse possibile, si deve impedire che il lavoratore sia esposto a questi prodotti, mediante:
 - lavorazioni a ciclo chiuso,
 - presidi di aspirazione e abbattimento di polveri, vapori e sostanze risultanti dalle lavorazioni.
- b) Informazione e formazione dei lavoratori sui rischi e redazione di una procedura di comportamento che riporti le modalità di utilizzo dei prodotti pericolosi, le norme di comportamento in caso di contaminazione accidentale, le norme igienico-sanitarie da seguire (ad es. il divieto di mangiare e fumare in locali dove queste sostanze siano presenti, le modalità di cambio del vestiario ecc.).
- c) Uso di idonei D.P.I. che dovrà essere complementare e non sostitutivo a quanto espresso in precedenza.

3.8) RISCHIO RUMORE



Il **suono** è costituito da una successione di vibrazioni emesse da un corpo elastico che si propagano, allontanandosi dal punto di origine, attraverso un meccanismo di trasferimento di energia, in un mezzo di trasmissione elastico che può essere solido, liquido (acqua) o gassoso (aria).

Tali oscillazioni vengono percepite dalla membrana del timpano e sono trasmesse alla parte più interna dell'orecchio, dove vengono stimulate le cellule nervose. L'orecchio umano quindi trasmette i rumori al cervello che li elabora per estrarne delle informazioni utili al soggetto, per la comunicazione tra gli individui. I parametri più importanti per la misurazione dell'onda sonora sono l'ampiezza (rappresenta il valore che assume la pressione) e la frequenza (numero di oscillazioni compiute dalla vibrazione in un secondo). Il suono viene misurato in decibel per quel che riguarda la pressione sonora e in hertz per quel che riguarda la frequenza.

Si identifica come **rumore** un qualunque fenomeno sonoro non desiderato che ci perviene dall'ambiente in cui ci troviamo. Il tempo di esposizione e la pressione sonora sono fattori fondamentali per definire l'azione biologica del rumore stesso. Data la complessità dell'azione biologica del fenomeno rumore altri parametri possono influenzare la sua azione quali la distribuzione delle frequenze o le caratteristiche proprie degli individui.

Il **rumore negli ambienti di lavoro** è ormai diventato uno dei problemi più importanti tra quelli compresi nell'igiene del lavoro. Lo sviluppo tecnologico e la continua meccanizzazione della produzione ha portato al moltiplicarsi delle fonti di rumore e ad un aumento della percentuale di lavoratori esposti a questo fattore di rischio. Si possono produrre infatti degli effetti nocivi per il lavoratore, in particolare:

- 1) Se l'entità del rumore è molto elevata si possono produrre **danni uditivi** ossia lesioni acute nell'orecchio, come:
 - lacerazioni timpaniche,
 - emorragie,
 - ipoacusia o sordità permanente.
- Il danno che si provoca è generalmente irreversibile e può aggravarsi se non si interviene mediante azioni di bonifica.
- 2) Si possono inoltre produrre **danni extrauditivi** dovuti all'azione del rumore sul cervello e quindi su tutti i meccanismi che regolano il funzionamento di apparati del corpo umano, i più comuni sono:
 - vasocostrizione,
 - variazioni della frequenza cardiaca,
 - maggior incidenza di ulcera,
 - depressione,
 - turbe del sonno.
 - 3) Il rumore può anche favorire il verificarsi di **infortuni**: interferisce con i segnali acustici di pericolo o di allerta e riduce i livelli di vigilanza.

In sintesi, i rischi da rumore possono essere così schematizzati:

0 – 35 decibel (*bisbiglio, sala di lettura, fruscio di foglie*)

- nessun effetto

35 – 55 decibel (*colloquio sommesso, ufficio, traffico modesto*)

- fastidio nel sonno

55 – 70 decibel (*conversazione normale, macchina da scrivere elettrica, stampante ad aghi*)

- conversazione difficoltosa
- difficile percezione delle comunicazioni
- difficoltà nei lavori di precisione
- disturbi della concentrazione
- iniziali disturbi neurovegetativi

70 – 85 decibel (*traffico intenso, aspiratore*)

- fastidio
- irritabilità
- cefalea
- facile affaticamento
- calo della concentrazione
- disturbi neurovegetativi

85 – 120 decibel (*macchine utensili, sirena, martello pneumatico*)

- aggravamento dei disturbi precedenti
- danni uditivi cronici

120 – 140 decibel (*seghe circolari, perforatrici, aereo in decollo, sparo di cannone*)

- superamento della soglia del dolore
- trauma acustico acuto
- rottura del timpano

Il dB (decibel) è una misura di livello della pressione acustica in forma logaritmica, per capire: si pensi che ogni raddoppio della pressione acustica vi è un incremento di “soli” 3 dB del livello sonoro.

Valori limite

La normativa attuale introduce i concetti di valore d’azione e di valore limite d’esposizione: sostanzialmente i valori inferiori e superiori d’azione 80 dB(A)- valore inferiore d’azione- e 85 dB(A) - valore superiore d’azione-, superati i quali deve scattare l’”azione”, cioè la procedura prevenzionistica e sanitaria prevista dal decreto; il valore limite d’esposizione pari a 87 dB(A) non deve mai essere superato.

Valori limite di esposizione al rumore.

LIMITI	Livello di esposizione personale (L_{ep})	Picco
Valore limite inferiore che fa scattare l’azione	$L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$	$p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$
Valore limite superiore che fa scattare l’azione	$L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$	$p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$

Valore limite di esposizione giornaliero	$L_{ex,8h} = 87 \text{ dB(A)}$	$p_{peak} = 140 \text{ dB(C)}$
--	--------------------------------	--------------------------------

I principi della prevenzione

Nelle Tabelle che seguono sono indicati i parametri, che determinano il tipo di azione di prevenzione e protezione, in funzione della fascia d'esposizione, relativa a dispositivi di protezione individuale, sorveglianza sanitaria e informazione/formazione.

Dispositivi di protezione individuale

Livello di esposizione personale (L_{ep})	INDICAZIONI
$L_{ex,8h} < 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} < 135 \text{ dB(C)}$	Nessuna indicazione
$80 \text{ dB(A)} \leq L_{ex,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} < 137 \text{ dB(C)}$	Il datore di lavoro mette a disposizione i DPI: indicare il tipo di otoprotettore eventualmente scelto per gruppo di rischio omogeneo
$L_{ex,8h} \geq 85 \text{ dB(A)}$ o $p_{peak} \geq 137 \text{ dB(C)}$	La protezione dell'udito è obbligatoria: indicare il tipo di otoprotettore scelto per gruppo di rischio omogeneo

Sorveglianza sanitaria

Livello di esposizione personale (L_{ep})	INDICAZIONI
$L_{ex,8h} < 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} < 135 \text{ dB(C)}$	Consigliata visita attitudinale preventiva.
$80 \text{ dB(A)} \leq L_{ex,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} < 137 \text{ dB(C)}$	Consigliata visita attitudinale preventiva e/o su richiesta del lavoratore o disposta dal medico competente
$L_{ex,8h} \geq 85 \text{ dB(A)}$ o $p_{peak} \geq 137 \text{ dB(C)}$	Obbligatoria visita preventiva e periodica con cadenza stabilita dal medico competente.

Informazione/formazione

Livello di esposizione personale (L_{ep})	INDICAZIONI
$L_{ex,8h} < 80 \text{ dB(A)}$	Consigliata la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.
$L_{ex,8h} \geq 80 \text{ dB(A)}$	<p>Obbligatoria la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.</p> <p>Obbligatoria la formazione secondo ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formazione e addestramento sull'uso dei DPI • formazione sulle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore. • formazione sulle procedure di lavoro sicure

	per ridurre al minimo l'esposizione al rumore (es. formazione utilizzo macchine/attrezzature)
--	---

Ripetizione della valutazione del rumore:

Il datore di lavoro esegue la valutazione con cadenza almeno quadriennale, salvo l'obbligo di ripeterla ad ogni variazione consistente delle condizioni di esposizione al rumore.

3.9) RISCHIO VIBRAZIONI



Col termine “vibrazioni” si intende il valore quadratico medio (r.m.s.), espresso in m/s^2 , dell’accelerazione ponderata in frequenza delle oscillazioni del sistema vibrante. Tale quantità va rilevata lungo ciascuna delle tre componenti assiali del vettore accelerazione relativo alle vibrazioni meccaniche prodotte da un’attrezzatura di lavoro.

a) Per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, si intendono le oscillazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare:

- disturbi vascolari,
- osteoarticolari,
- neurologici o muscolari.

L’intervallo di frequenze di interesse igienistico si estende da 8 Hz a 1000 Hz.

b) Per vibrazioni trasmesse al corpo intero, si intendono le oscillazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare:

- lombalgie,
- traumi del rachide.

L’intervallo di frequenze di interesse igienistico, per i possibili effetti sul comfort e sulla salute, si estende da 1 Hz a 80 Hz.

Viene chiamato “frequenza” il numero di oscillazioni meccaniche in un secondo dell’attrezzatura vibrante e si misura in Hertz (Hz).

Valori limite

La Direttiva e parimenti il Decreto, propongono due distinti limiti $A(8)$ di esposizione alle vibrazioni, esaminiamoli con attenzione.

Il **valore giornaliero che fa scattare l'azione**, ovvero quel valore di esposizione che se superato, obbliga il datore di lavoro ad intraprendere misure tecniche ed organizzative necessarie per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni e ad attivare una sorveglianza sanitaria adeguata.

Il **valore limite di esposizione giornaliero**, cioè quel limite che in ogni caso non deve essere superato dai lavoratori ed in caso di superamento, il datore di lavoro deve immediatamente adottare misure per riportare l'esposizione a valori inferiori.

Tali valori differiscono per l'esposizione mano-braccio rispetto all'esposizione al corpo intero. La tabella seguente riassume i valori.

Valori limite di esposizione alle vibrazioni.

LIMITI	A (8) [m/s^2] Per il corpo intero (WBV)	A (8) [m/s^2] Per il sistema mano- braccio (HAV)
Valore giornaliero che fa scattare l’azione	0,5	2,5
Valore limite di esposizione giornaliero	1,0	5,0

Valore limite per brevi periodi (15 min)	1,5	20
--	-----	----

I principi della prevenzione

La normativa prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- i) la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità.

La normativa prevede inoltre specifici obblighi di informazione e formazione per i lavoratori esposti a rischio vibrazioni e per i loro rappresentanti, in relazione a:

- a) misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio vibrazioni;
- b) livelli d'azione e valori limite;
- c) risultati delle valutazioni;
- d) potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature utilizzate;
- e) metodi per l'individuazione e segnalazione di sintomi e lesioni;
- f) circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto alla sorveglianza sanitaria;
- g) procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni;
- h) programma di sorveglianza sanitaria.

Ripetizione della valutazione di esposizione alle vibrazioni.

Il datore di lavoro esegue la valutazione con cadenza almeno quadriennale, salvo l'obbligo di ripeterla ad ogni variazione consistente delle condizioni di esposizione alle vibrazioni.

3.10) RISCHIO RADIAZIONI (NON IONIZZANTI) DA CAMPI ELETTROMAGNETICI



Il datore di lavoro deve rispettare i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo con frequenza da 0 Hz a 300 GHz.

- 1. Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, e da correnti di contatto.**
- 2. Le disposizioni non riguardano la protezione da eventuali effetti a lungo termine e i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.**

Nella valutazione del rischio il datore di lavoro deve tener conto di qualsiasi effetto indiretto quale:

2. interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati);
3. rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici in campi magnetici statici con induzione magnetica superiore a 3 mT;
4. innesco di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori);
5. incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche;

La norma definisce:

- a) valori limite di esposizione come, limite all'esposizione a campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi a breve termine per la salute conosciuti;
- b) valori di azione come, l'entità dei parametri direttamente misurabili, che determina l'obbligo di adottare una o più misure di salvaguardia.

A. VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Sono quei valori limite di esposizione da non superare, al fine di prevenire effetti:

- sul sistema cardiovascolare e sul sistema nervoso centrale;
- sulle funzioni del sistema nervoso;
- da stress termico sul corpo intero ed eccessivo riscaldamento localizzato dei tessuti;
- l'eccessivo riscaldamento dei tessuti della superficie del corpo o in prossimità della stessa.

B. VALORI DI AZIONE

I valori di azione sono ottenuti a partire dai valori limite di esposizione secondo le basi razionali utilizzate dalla Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP) nelle sue linee guida sulla limitazione dell'esposizione alle radiazioni non ionizzanti (ICNIRP 7/99).

I principi della prevenzione

1. A seguito della valutazione dei rischi, qualora risulti che i valori di azione sono superati, il datore di lavoro, sempre che la valutazione effettuata dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione, tenendo conto in particolare:

- a) di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione ai campi elettromagnetici;
- b) della scelta di attrezzature che emettano campi elettromagnetici di intensità inferiore, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione dei campi elettromagnetici, incluso se necessario l'uso di dispositivi di sicurezza, schermature o di analoghi meccanismi di protezione della salute;
- d) degli appropriati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- f) della limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale.

2. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a campi elettromagnetici che superano i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Tale obbligo non sussiste nel caso che dalla valutazione effettuata il datore di lavoro dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista il rischio di un superamento dei valori limite di esposizione.

3. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro, i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

4. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori esposti particolarmente sensibili al rischio.

Soggetti particolarmente sensibili al rischio da CEM

In base ai dati forniti dalla letteratura scientifica, sono attualmente da considerare soggetti con possibili controindicazioni e/o particolarmente sensibili alle esposizioni a campi elettrici e magnetici, i seguenti:

- a) Soggetti portatori di:
 - Schegge o frammenti metallici
 - Clip vascolari
 - Valvole cardiache
 - Stent
 - Defibrillatori impiantati
 - Pace maker cardiaci
 - Pompe di infusione di insulina o altri farmaci

- Corpi metallici nelle orecchie o impianti per udito
 - Neurostimolatori, elettrodi impiantati nel cervello o subdurali
 - Distrattori della colonna vertebrale
 - Altri tipi di stimolatori o apparecchiature elettriche o elettroniche di qualunque tipo
 - Corpi intrauterini (ad esempio spirale o diaframma)
 - Derivazioni spinali o ventricolari, cateteri cardiaci
 - Protesi metalliche di qualunque tipo (es. per pregresse fratture, interventi correttivi articolari etc.), viti, chiodi, filo etc.
 - Espansori mammari
 - Protesi peniene
 - Altre protesi
- b) Stato di gravidanza;
- c) Soggetti con patologie del SNC, in particolare soggetti epilettici;
- d) Soggetti con infarto del miocardio recente e con patologie del sistema cardiovascolare.

Tali soggetti, prima di essere esposti, debbono essere sottoposti ad una specifica valutazione a cura del Medico Competente, al fine di un giudizio di idoneità alla mansione specifica, da esprimersi in funzione delle condizioni del lavoratore, della frequenza (o delle frequenze) e del livello, e delle condizioni di lavoro.

3.11) RISCHIO DA RADIAZIONI (NON IONIZZANTI) OTTICHE ARTIFICIALI



Il datore di lavoro deve rispettare le prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

La norma definisce il valore limite di esposizione come, il limite all'esposizione a radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a radiazioni ottiche sono protetti contro tutti gli effetti nocivi per la salute conosciuti.

Classificazione dei Laser (sorgenti coerenti)

I laser sono classificati secondo la norma CEI EN 60825-1

Classe 1: Laser che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per visione diretta del fascio.

Classe 1M: Laser che emettono radiazione nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 302,5 nm e 4000 nm, che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, ma che possono essere pericolosi se l'utilizzatore impiega ottiche all'interno del fascio.

Classe 2: Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 nm e 700 nm, in cui la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale. Questa reazione può essere prevista per fornire una protezione adeguata nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per visione diretta del fascio.

Classe 2M: Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 400 nm e 700 nm, in cui la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa compreso il riflesso palpebrale. Tuttavia l'osservazione dell'emissione può risultare più pericolosa se, all'interno del fascio, l'utilizzatore impiega ottiche.

Classe 3R: Laser che emettono nell'intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 302,5 nm e 1 mm, in cui la visione diretta del fascio è potenzialmente pericolosa, ma il rischio è inferiore a quello dei laser di Classe 3B e si applicano prescrizioni costruttive e misure di controllo per l'utilizzatore minori rispetto ai laser della Classe 3B.

Classe 3B: Laser che sono normalmente pericolosi in caso di visione diretta del fascio. Le riflessioni diffuse sono normalmente sicure.

Classe 4: appartengono a questa classe tutti i Laser di alta potenza che superano quella della classe 3B. La visione nel fascio ed anche di riflessioni diffuse è sempre pericolosa. Possono causare lesioni anche alla pelle e dare origine ad incendi. Il loro uso richiede un'estrema cautela.

Classificazione delle lampade in relazione al rischio fotobiologico (sorgenti non coerenti)

Nel caso delle sorgenti di illuminazione, a meno che il compito lavorativo non preveda di fissare la sorgente di illuminazione, la visione della sorgente è casuale ed avviene normalmente in maniera accidentale volgendo lo sguardo verso di essa.

Le lampade e i sistemi di lampade sono classificati in 4 gruppi (4 classi di rischio evidenziate in Tabella), secondo lo standard CEI EN 62471:2009.

Gruppo	Stima del Rischio
Nessuno	Nessun rischio fotobiologico

Gruppo 1	Nessun rischio fotobiologico nelle normali condizioni di impiego
Gruppo 2	Non presenta rischio in condizioni di riflesso naturale di avversione alla luce o effetti termici
Gruppo 3	Pericoloso anche per esposizioni momentanee

Classificazione del macchinario in base alle radiazioni emesse

Le macchine sono classificate secondo la norma UNI EN 12198-1:2009.

Categoria	Restrizioni e misure di protezione	In-formazione e addestramento
0	Nessuna restrizione	Nessuna informazione necessaria
1	Restrizioni: possono essere necessarie la limitazione dell'accesso e misure di protezione	Informazioni su pericoli, rischi ed effetti secondari.
2	Restrizioni speciali e misure di protezione sono essenziali.	Informazioni su pericoli, rischi ed effetti secondari; l'addestramento può essere necessario

Saldatura elettrica

La saldatura ad arco elettrico, a prescindere dal metallo, possono superare i valori limite previsti per la radiazione UV per i tempi di esposizione dell'ordine della decina di secondi a distanza di 1 m dall'arco. I lavoratori, le persone presenti e di passaggio possono essere sottoposti al rischio in assenza di adeguate precauzioni tecnico organizzative.

I principi della prevenzione

1. Se la valutazione dei rischi mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite, tenendo conto in particolare:

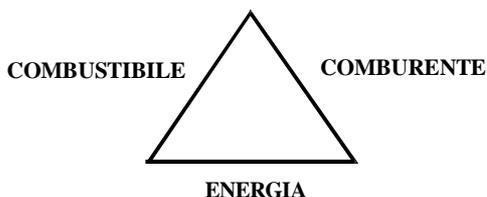
- a) di altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;
- b) della scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni ottiche, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
- d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
- g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
- h) delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.

2. In base alla valutazione dei rischi, i luoghi di lavoro in cui i lavoratori potrebbero essere esposti a livelli di radiazioni ottiche che superino i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato, laddove ciò sia tecnicamente possibile.

3. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

ATTENZIONE ANCHE ALLA SORGENTE NATURALE (IL SOLE)

3.12) RISCHIO DI INCENDIO



L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. E' un fenomeno riconducibile ad una reazione chimica in cui si ha una rapida ossidazione di materiali combustibili con produzione di calore, fiamme, fumi e gas. Il fenomeno è possibile soltanto in presenza

contemporanea di combustibile, comburente ed energia/innesco:

- **Combustibile**, sostanza che per reazione chimica di ossidazione con un comburente produce elevata quantità di calore. I combustibili possono essere classificati secondo l'origine in naturali e artificiali oppure in relazione al loro stato fisico in solidi, liquidi, gassosi, oltre a metallorganici e perossidi, ed elettrici. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc.
- **Comburente**, è una sostanza che mischiata al combustibile ne permette la combustione. Normalmente il comburente è ossigeno (presente nell'aria al 21% in volume), il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali.
- **Energia / innesco**, consiste nella situazione o nel dispositivo atto a provocare il verificarsi di un fenomeno transitorio possibile solo a determinate condizioni.

In relazione alla classificazione dei combustibili possono riconoscersi le seguenti **5 classi di fuoco**:

Classe "A": originato da combustibili solidi come legno – carbone – carta – tessili che per bruciare è necessario che raggiungano la temperatura di accensione.

(agente estinguente consigliato: polvere, idrico, schiuma)

Classe "B": originato da combustibili liquidi di cui occorre conoscere il punto di infiammabilità.

(agente estinguente consigliato: anidride carbonica, polvere, schiuma)

Classe "C": originato da combustibili gassosi il cui campo di infiammabilità è confinato fra un limite inferiore ed un limite superiore.

(agente estinguente consigliato: anidride carbonica, polvere)

Classe "D": originato da combustibili metallorganici e perossidi. I primi nell'aria bruciano e nell'acqua scoppiano, mentre i secondi liberano ossigeno che può incentivare l'incendio.

(agente estinguente consigliato: polvere)

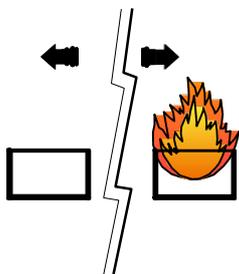
Classe "E": originato da combustibile elettrico.

(agente estinguente consigliato: anidride carbonica, polvere)

La legge italiana designa i seguenti estintori portatili da scegliere in funzione della classe di fuoco:

- Estintore contenente agente estinguente a polvere.
- Estintore contenente agente estinguente ad anidride carbonica.
- Estintore contenente agente estinguente ad acqua.
 - Estintore contenente agente estinguente a schiuma.

Per interrompere la reazione di combustione, cioè per spegnere il fuoco, bisogna eliminare almeno uno dei tre fattori indispensabili alla sua esistenza: Combustibile, Comburente, Energia. Ciò si può ottenere esercitando una o più delle azioni sotto elencate, con impiego di particolari sostanze estinguenti:

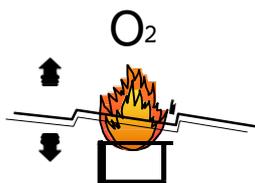


Separazione:

Allontanamento del combustibile non ancora interessato dalla combustione da quello già incendiato. Si ottiene mediante impiego di ripari o barriere non infiammabili, con mezzi meccanici o con forti getti d'acqua, polvere o sabbia.

Agente estinguente:

- ACQUA
- POLVERE
- SABBIA



Soffocamento:

Eliminazione del contatto fra combustibile e comburente. Si ottiene con l'uso di acqua frazionata, schiuma, anidride carbonica, polvere, sabbia.

Agente estinguente:

- ACQUA
- SCHIUMA
- ANIDRIDE CARBONICA
- POLVERE
- SABBIA



Raffreddamento:

Riduzione della temperatura del combustibile al di sotto del valore di accensione.

Si ottiene con l'uso di acqua, schiuma, anidride carbonica.

Agente estinguente:

- ACQUA
- SCHIUMA
- ANIDRIDE CARBONICA

Inibizione chimica:

Arresto delle reazioni a catena che si verificano nella combustione. Si ottiene con l'uso degli halon (idrocarburi alogenati).

Agente estinguente: HALON*, NAF.

*Gli estintori ad halon non possono essere più utilizzati dal 1/1/1999.

I principi della prevenzione

La prevenzione e protezione dagli incendi si attua attraverso le seguenti misure di sicurezza generali:

Prevenzione: *provvedimenti per ridurre la probabilità dell'insorgere dell'incendio.*

- divieto di fumare e di usare fiamme libere;
- impianti elettrici a regola d'arte;
- impianti di messa a terra a regola d'arte;
- impianti di protezione dalle scariche atmosferiche;
- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- ventilazione naturale o meccanica dei locali di lavoro;
- informazione e formazione dei lavoratori.

Protezione passiva: *provvedimenti costruttivi preventivi contro la propagazione della fiamma, del calore, dei fumi.*

- distanze di sicurezza;
- separazione dei materiali infiammabili;
- compartimentazione dei locali (separazione per impedire la propagazione dell'incendio);
- resistenza al fuoco di strutture e materiali;
- ubicazione corretta di edifici e reparti.

Protezione attiva: *impiego di dispositivi di intervento diretto.*

- rilevazione automatica d'incendio;
- impianti di estinzione automatica;
- impianti di rilevamento;
- mezzi di estinzione portatili;
- impianti di allarme;
- squadre di primo intervento;
- piani di emergenza.

3.13) RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE



Le atmosfere esplosive sono prodotte da fluidi o polveri infiammabili o combustibili che inopportuno inneschi provocano detonazioni o deflagrazioni.

I possibili combustibili possono essere:

- Gas.
- Solventi.
- Idrocarburi per trazione e/o alimentazione di generatori di calore.
- Polveri di metallo infiammabili (alluminio).
- Polveri di legno (falegnameria).

Le fonti di innesco prevedibili sono:

- Impianti elettrici non idonei.
- Superfici surriscaldate.
- Fiamme libere.
- Energia elettrostatica.
- Scariche atmosferiche.

I principi della prevenzione

- Ripartizione in zone delle aree classificate con rischio di esplosione e segnalazione con apposito cartello;
- i lavoratori devono essere formati professionalmente ad operare in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive;
- i lavoratori per operare in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive devono ricevere istruzioni scritte ed essere autorizzati per iscritto al lavoro;
- i lavoratori devono essere dotati di adeguati indumenti di lavoro fabbricati con materiali che non producono scariche elettrostatiche che possano causare l'accensione delle atmosfere esplosive;
- i lavoratori durante la loro attività devono evitare in tutti i modi provocare inneschi (uso di fiamme libere, produzione di scintille, ecc.).

3.14) RISCHIO DA STRESS LAVORO CORRELATO



Lo stress lavoro-correlato è considerato, a livello internazionale, europeo e nazionale, un fattore importante di cui tener conto nel percorso di valutazione dei rischi per l'igiene e l'integrità fisica dei lavoratori.

Premesso che obiettivo generale (ed unico) del decreto legislativo 81/08, è la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, in primo luogo:

- si precisa che lo stress non è una malattia e
- lo si configura come uno stato che deriva dalla “*sensazione di inadeguatezza nel lavoratore a superare il divario rispetto alle richieste o alle attese nei suoi confronti*”; tale stato può (a sua volta, ma non sempre e comunque non necessariamente) comportare malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali.

Obblighi del datore di lavoro

In generale viene prescritto di considerare “*tutti i rischi*” e nel percorso di valutazione dei rischi vanno in aggiunta considerati e valutati “*quelli collegati allo stress lavoro-correlato*”.

Dal tenore letterale del comma 1 dell'articolo 28 del D.Lgs. 81/08 risulta evidente

- non si intenda identificare lo stress in sé e per sé come un rischio da ridurre e dove possibile eliminare, ma
- lo si debba considerare solo un fattore determinante o comunque incidente sull'entità di (altri) rischi presenti negli ambienti o determinati dalle attività lavorative aziendali.

In definitiva la disposizione normativa prevede che, il percorso di valutazione dei rischi tenga in considerazione anche il fattore stress lavoro-correlato, oltre a tutti gli altri fattori di pericolo che vanno a determinare l'esistenza e l'entità dei rischi.

I principi della prevenzione

Le misure di prevenzione sono tutte finalizzate all'eliminazione (o al contenimento) del rischio alla fonte, e cioè all'eliminazione dei fattori di pericolo che lo determinano, tenuto conto dell'interazione con l'uomo.

Prevenire il rischio da stress significa pertanto

- eliminare o contenere i fattori stressogeni ovvero
- provvedere affinché gli stessi non abbiano effetti stressanti.

Ove ciò non sia possibile bisogna passare alla “*prevenzione degli effetti*”, bisogna cioè adottare misure che, nel caso del “*rischio da stress*”, sono tecnicamente qualificabili come “*misure di protezione*”.

In pratica, l'accertata presenza di fattori di pericolo di stress lavoro-correlato, determinante quest'ultimo un qualunque rischio incrementale (rischio di ipoacusia, di posture incongrue, di discomfort microclimatico, di malattie per movimenti ripetitivi, ecc), prioritariamente richiede la ricerca e conseguente programmazione di interventi mirati alla riduzione dei rischi, interventi ulteriori rispetto a quelli già attuati o in corso di attuazione per la loro riduzione.

Tali interventi potranno comprendere, ad esempio, specifiche attività formative dei lavoratori, miglioramento della comunicazione interna, miglioramento dell'organizzazione delle attività al fine di rimuovere (o contenere) le cause di stress lavoro-correlato.

L'individuazione e la pianificazione degli interventi di miglioramento dovranno coinvolgere i rappresentanti dei lavoratori, se nominati, ed il medico competente, nei casi in cui vi siano comunque rischi che comportano l'obbligo di sorveglianza sanitaria (rumore, vibrazioni, esposizione a sostanze chimiche, ecc).

Sulla base degli interventi pianificati dovrà anche essere programmata, a distanza di un significativo periodo di tempo, un'attività di nuova verifica della presenza del pericolo stress, in occasione dell'aggiornamento periodico della valutazione dei rischi. La riverifica va comunque eseguita a seguito di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro, di infortuni significativi o di particolari segnalazioni da parte del medico competente quale esito dell'attività di sorveglianza sanitaria laddove questa sia prescritta in presenza di specifici rischi.

5) GLI STRUMENTI DELLA PREVENZIONE

5.1) SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

Segnaletica di sicurezza con cartelli

Le normative vigenti impongono la presenza nei luoghi di lavoro dei seguenti cartelli:

- 1) Cartelli che impongono ai lavoratori il divieto di compiere certe azioni (*cartelli di divieto*).
- 2) Cartelli che informano i lavoratori di eventuali condizioni di pericolo presenti (*cartelli di avvertimento*).
- 3) Cartelli che prescrivono ai lavoratori un certo comportamento (*cartelli di prescrizione*).
- 4) Cartelli che indicano ai lavoratori il modo per mettersi in salvo in una situazione di emergenza nonché della presenza di attrezzature utili ai fini della loro sicurezza (*cartelli di salvataggio e segnali per le attrezzature antincendio*).

1) Cartelli di divieto

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,
- pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35 % della superficie del cartello)



Vietato fumare



*Vietato fumare
o usare fiamme libere*



Vietato ai pedoni



*Divieto di
spegnere con acqua*



Acqua non potabile



*Divieto
di accesso alle
persone non autorizzate*



*Vietato ai carrelli
di movimentazione*



Non toccare

2) Cartelli di avvertimento

Caratteristiche intrinseche:

- forma triangolare,

- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



Mater. infiammabile



Mater. esplosivo



Sost. velenose



Sost. corrosive



Mater. radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico



Raggi laser



Materiale comburente



Radiazioni non ionizzanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico



Bassa temperatura



Sostanze nocive o irritanti

3) Cartelli di prescrizione

Caratteristiche intrinseche:

- forma rotonda,
- pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



Protez. Obblig. degli occhi



Casco di protezione obbligatoria



Protez Obblig. dell'udito



Protez. Obblig. delle vie resp.



Calzature di sicurezza Obbligatoria



Guanti di protezione obbl.



*Protez. Obblig.
del corpo*



*Protez. Obblig. Protez. Obblig.
del viso
contro le cadute*



*Passaggio obbligatorio
per i pedoni*



*Obbligo generico (con
eventuale cartello supplement.)*

4) Cartelli di salvataggio

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



Percorso/Uscita di emergenza



Direzione da seguire (Segnali di informazione aggiuntivi ai pannelli che seguono)



Primo soccorso



Barella



Doccia di sicurezza



Lavaggio per occhi



*Telefono per salvataggio
e primo soccorso*

5) Cartelli per le attrezzature antincendio

Caratteristiche intrinseche:

- forma quadrata o rettangolare,
- pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50 % della superficie del cartello)



*Lancia
antincendio*



Scala



Estintore



*Telefono
interventi antincendio*



*Direzione da seguire
(Cartello da aggiungere a quelli che precedono)*

Segnaletica di sicurezza con colori o simboli (pittogrammi)

I recipienti utilizzati sui luoghi di lavoro contenenti sostanze o preparati pericolosi nonché le tubazioni visibili che servono a contenere o a trasportare dette sostanze o preparati pericolosi vanno muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo) prevista dalle normative. Le etichette permettono una identificazione immediata sia con colori che con scritte dei fluidi contenuti nei recipienti o convogliati mediante tubazioni.

Segnaletica di sicurezza con segnali luminosi o acustici

Una segnalazione può essere costituita anche da un *segnale luminoso o acustico*: nel primo caso abbiamo un segnale luminoso emesso da un dispositivo costituito da un materiale trasparente o semitrasparente che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa, nel secondo caso abbiamo un segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo, senza impiego di voce umana o di sintesi vocale.

Se un dispositivo può emettere un segnale (ottico o acustico) continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente indica, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

Segnaletica di sicurezza con comunicazioni verbali o segnali gestuali

Una *comunicazione verbale* è un messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale. La sicurezza dei lavoratori in determinate circostanze può essere affidata alla comunicazione verbale fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori. In questo caso i messaggi verbali devono essere brevi, semplici, chiari. Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere il messaggio verbale e adottare in funzione di esso un comportamento adeguato. Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali si dovrà fare uso di parole chiave, come:

- via per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione
- alt per interrompere o terminare un movimento
- ferma per arrestare le operazioni
- solleva per far salire un carico
- abbassa per far scendere un carico
- avanti (se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)
- a destra (se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)

- a sinistra (se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici gestuali corrispondenti)
- attenzione per ordinare un alt o un arresto d'urgenza
- presto per accelerare un movimento per motivi di sicurezza

Possono essere infine utilizzati dei *segnali gestuali*: movimenti o posizioni delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo per i lavoratori. Nella tabella seguente vengono riportati i gesti convenzionali da utilizzare:

GESTI GENERALI		
Significato	Descrizione	Figura
INIZIO Attenzione inizio di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE Delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

MOVIMENTI VERTICALI		
Significato	Descrizione	Figura
SOLLEVARE	Il braccio destro teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro è teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

MOVIMENTI ORIZZONTALI		
Significato	Descrizione	Figura

AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDE RE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo	
A DESTRA Rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA Rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	

PERICOLO		
Significato	Descrizione	Figura
PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

5.2) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Si intende per dispositivo individuale di protezione “qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo”.

I DPI offrono protezione o da rischi chimico-fisico-biologici (rischi di tipo igienistico) o da rischi d'infortunio, essi debbono in ogni caso essere qualitativamente e quantitativamente adeguati ai rischi esistenti.

L'impiego dei dispositivi di protezione individuali è subordinato alla verifica del fatto che il rischio non può essere in alcun modo evitato o ridotto attraverso l'adozione di altri sistemi di prevenzione e di protezione.

Quando dopo aver adottato tutte le possibili misure tecniche di prevenzione permane un rischio residuo per i lavoratori si rende necessario l'uso dei DPI per poter operare in condizioni di sicurezza totale.

Rischi di infortunio o malattia professionale che possono comportare l'uso dei DPI

- rischio meccanico
- rischio termico
- rischio elettrico
- rischio radiazioni
- rischio rumore e vibrazioni
- rischio chimico
- rischio biologico

Principali dispositivi di protezione individuali



1) Dispositivi di protezione della testa:

Il copricapo (elmetto) deve essere utilizzato dai lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per la caduta di materiali dall'alto o per contatto con elementi comunque pericolosi. Deve essere usato un adeguato copricapo leggero anche dai lavoratori esposti all'azione prolungata dei raggi del sole.



2) Dispositivi di protezione dell'udito:

La protezione dell'apparato uditivo è basata sull'impiego di mezzi atti a ridurre l'intensità dell'onda sonora che raggiunge l'orecchio. I mezzi individuali sono rappresentati dagli inserti auricolari (tappi) o cuffie.



3) Dispositivi di protezione degli occhi e del viso:

Negli ambienti di lavoro dove esiste un pericolo di offesa agli occhi i lavoratori devono essere muniti di occhiali o visiera protettiva. Ove si svolgono lavori di saldatura devono essere fornite maschere dotate di vetri che non lascino passare le radiazioni ultraviolette.



4) Dispositivi di protezione delle vie respiratorie:

Lo scopo delle maschere respiratorie è di trattenere mediante filtri fisici o chimici i corpi estranei (polveri, gas, vapori) presenti nell'aria, così da impedirne l'introduzione nelle vie respiratorie. Vengono impiegate:

- maschere a filtro per polveri, nebbie, fumi, gas
- maschere a presa d'aria dall'esterno
- autorespiratori



5) Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia:

La scelta dei guanti deve essere appropriata al tipo di attività svolta, ad esempio per proteggere le mani dal rischio da taglio devono essere usati guanti a maglia con filo di acciaio, per proteggere le mani da un rischio termico alte temperature deve essere usato un guanto realizzato con tessuto ignifugo.



6) Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe:

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di offesa devono essere previste calzature che eliminino il rischio:

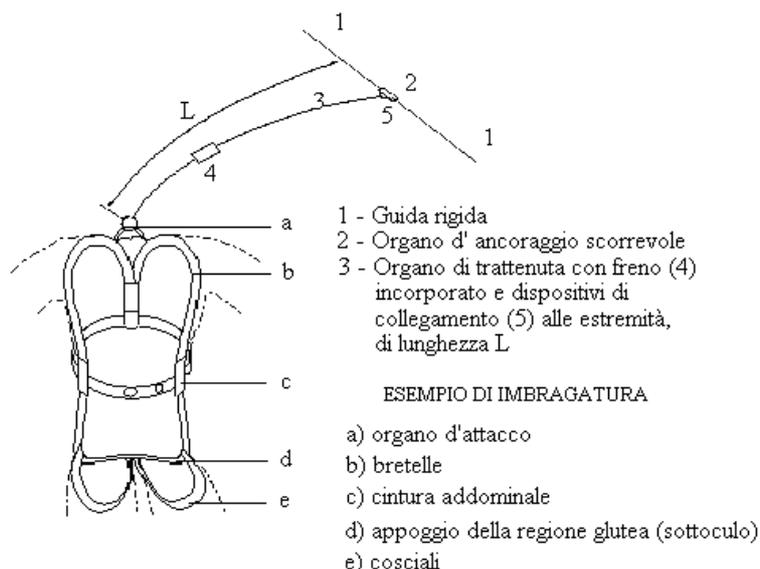
- Calzature con puntale rinforzato.
- Calzature con suola antiscivolo.
- Calzature con suola dielettrica (isolante).
- Calzature con lamina antiforo.



7) *Abbigliamento e indumenti di protezione:*

L'abbigliamento e gli indumenti di protezione devono essere adeguati rispetto alle condizioni ambientali ed alle attività che si svolgono, ad esempio in presenza di un rischio chimico è necessario l'uso delle tute di protezione o in presenza di esposizione al freddo e all'umidità il lavoratore deve essere dotato di indumenti isolanti.

8) *Dispositivi di protezione dalle cadute dall'alto:*



Devono essere utilizzati tutte le volte che ci sia pericolo di caduta dall'alto o che ci sia pericolo nei lavori entro cunicoli o tubazioni o in presenza di gas e vapori nocivi.

Vengono impiegate:

- Imbracature collegate a fune di trattenuta.
- Cinture di posizionamento.
- Dispositivi di ancoraggio e posizionamento.

Obblighi del datore di lavoro

- 1) Il datore di lavoro deve fornire al lavoratore il DPI, che al momento del suo acquisto deve essere accompagnato dalla documentazione prevista per legge:
 - *dichiarazione di conformità CE da parte del fabbricante.*
 - *marcatore CE.*
 - *nota informativa rilasciata dal fabbricante.*
- 2) Il DPI deve essere destinato ad un uso personale.
- 3) Il DPI deve essere utilizzato soltanto per gli usi previsti.
- 4) Il datore di lavoro deve informare il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge.
- 5) Il datore di lavoro deve assicurare una formazione adeguata del lavoratore.
- 6) Il datore di lavoro deve organizzare, nei casi previsti o comunque consigliabili, uno specifico addestramento.
- 7) Il datore di lavoro deve fornire istruzioni comprensibili per il lavoratore.
- 8) Il datore di lavoro deve rendere disponibili in azienda informazioni adeguate sui DPI.

- 9) Il datore di lavoro deve mantenere in efficienza il DPI e assicurarne le condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
- 10) Qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più lavoratori, il datore di lavoro deve prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori.
- 11) Il datore di lavoro deve fornire al lavoratore indicazioni per la procedura di riconsegna dei DPI.

Obblighi dei lavoratori

- 1) I lavoratori si devono sottoporre al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro.
- 2) I lavoratori devono utilizzare i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'eventuale addestramento ricevuti.
- 3) I lavoratori devono aver cura dei DPI messi a loro disposizione.
- 4) I lavoratori non devono apportare ai DPI modifiche di loro iniziativa.
- 5) I lavoratori devono segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto eventuali difetti o inconvenienti rilevati dei DPI messi a loro disposizione.
- 6) Al termine dell'utilizzo i lavoratori devono seguire le procedure aziendali previste per la riconsegna.

In caso di intolleranza la soluzione migliore è quella che comporta il ricorso dell'utilizzatore al medico competente; questi potrà anche disporre, in casi particolari, eventuali accertamenti specialistici (es. visita ortopedica per individuare scarpe di protezione più adeguate nel caso specifico) e dovrà comunque assicurare il datore di lavoro, nell'ambito della sorveglianza da lui effettuata, sulla compatibilità del DPI infine selezionato con le esigenze dell'utilizzatore.

5.3) PRIMO SOCCORSO



La disponibilità nei luoghi di lavoro di attrezzature di primo soccorso è stata regolamentata nel nostro Paese dal D.P.R. 303/56 che, a seconda delle caratteristiche dei luoghi (numerosità degli occupati, ubicazione, natura dei rischi presenti), impone l'obbligo di disporre del pacchetto di medicazione, della cassetta di primo soccorso o della camera di medicazione, il cui contenuto viene stabilito dal D.M. 02/07/58. L'art. 6 dello stesso D.M. prevede tuttavia la possibilità di integrazioni e modificazioni di tale contenuto ad opera degli organi di vigilanza, e a questo proposito i Servizi di prevenzione e vigilanza delle Aziende U.s.l. della Provincia di Bologna hanno recentemente proposto un elenco aggiornato dei presidi sanitari da inserire nel pacchetto di medicazione e nella cassetta di primo soccorso, che di seguito si richiama:

Contenuto del pacchetto di medicazione:

- guanti monouso in vinile o in lattice
- confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- pinzette sterili monouso
- confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- rotolo di benda orlata alta cm 10

- rotolo di cerotto alto cm 2,5
- paio di forbici
- lacci emostatici
- confezione di ghiaccio "primo uso"
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- termometro

Contenuto della cassetta di primo soccorso:

- guanti monouso in vinile o in lattice
- visiera paraschizzi
- confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- pinzette sterili monouso
- confezione di rete elastica n. 5
- confezione di cotone idrofilo
- confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- rotoli di benda orlata alta cm 10
- rotolo di cerotto alto cm 2,5
- paio di forbici
- lacci emostatici
- confezione di ghiaccio "primo uso"
- coperta isoterma monouso
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- termometro

Nozioni di primo soccorso

Di seguito si riportano alcune semplici regole da seguire per prestare soccorso agli infortunati, in attesa del servizio di pubblica assistenza o dell'arrivo della squadra di primo soccorso, nei casi che più frequentemente possono presentarsi in ambiente di lavoro.

Avvelenamenti



In caso di avvelenamenti per ingestione di sostanze velenose, caustiche, acide o di inspirazione di gas tossici chiamare immediatamente un medico o trasportare l'infortunato all'ospedale più vicino; contemporaneamente prendere le prime urgenti misure di primo soccorso:

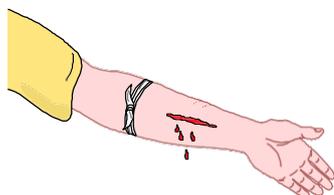
- In presenza di infortunati da avvelenamento da inalazione di gas o prodotti tossici, prestare loro il primo soccorso portandoli subito all'aria aperta e aprendo porte e finestre, coprirli con una coperta isoterma presente nella cassetta di primo soccorso, praticare la respirazione artificiale.
 - Se il paziente è cosciente, per diluire il veleno ingerito, far bere all'infortunato grosse quantità di liquidi, come acqua calda del rubinetto o acqua salata.
 - Successivamente provocare il vomito, questo comunque, dovrebbe venire spontaneo ed è utile per lavare lo stomaco, specialmente se le sostanze velenose sono state ingerite da poco.
- Non provocare il vomito nei casi di avvelenamento da acidi, alcali forti, cherosene, varechina, lisciva, benzina o trementina.**
- Se l'avvelenamento è causato da medicinali o cibo avariato raccogliere i residui (scatole di medicinali, avanzi di cibo) e portarli in ospedale, in quanto possono facilitare il compito dei sanitari.

Folgorazione

Il contatto con la corrente elettrica ha sul corpo umano un effetto paralizzante, è quindi necessario soccorrere immediatamente l'infortunato mediante respirazione artificiale dopo averlo staccato dal contatto, e soprattutto evitare di toccare la vittima se è ancora a contatto con la corrente.

- Togliere immediatamente la corrente dall'interruttore generale. Se non è possibile farlo, staccare l'infortunato dal contatto con la corrente isolandosi da terra con l'uso di materiale isolante asciutto (legno, cartone, giornali, plastica), **evitare assolutamente di usare materiale metallico, umido o bagnato.**
- Praticare la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco immediatamente ed insistere anche per lungo tempo senza interruzioni fino all'arrivo dei soccorsi.

Ferita da taglio



In caso di ferita da taglio o emorragia:

- Sdraiare la persona con le gambe sollevate.
- Lavare abbondantemente la cute circostante con liquido disinfettante.
- Applicare una benda sterile e comprimere direttamente la ferita.

Non comprimere la ferita con cotone idrofilo e non bagnare la ferita con alcool.

Se la ferita è profonda e slabbrata e l'emorragia è copiosa è necessario, nell'attesa di un medico, fermare la perdita di sangue con un'azione compressiva diretta o indiretta:

- La compressione diretta si effettua con un tamponamento costante della ferita (usando strati di garza sterile) e applicando una borsa di ghiaccio nelle zone circostanti; poi fasciare con bendaggio compressivo non troppo stretto, ma sufficiente a fermare il flusso del sangue.
- La compressione indiretta si effettua a monte della ferita, manualmente o con fasciatura o meglio con laccio emostatico (allentato periodicamente), cercando di alzare l'arto infortunato.

In caso di amputazione di dita il dito amputato deve essere immerso in una soluzione fisiologica in un contenitore chiuso. Il contenitore deve essere inserito in una scatola con ghiaccio istantaneo. La scatola deve accompagnare l'infortunato all'ospedale.

Distorsioni - Strappi

Una brusca caduta o un'improvvisa torsione possono provocare una distorsione. I sintomi sono gonfiore e deformazione dell'articolazione e fortissimo dolore nella zona interessata.

- Immobilizzare l'articolazione con bende elastiche e cercare di sforzare il meno possibile l'arto.
- Applicare una borsa di ghiaccio sulla parte offesa in quanto il freddo aiuta ad alleviare il dolore ed a ridurre il gonfiore.
- Sospettare sempre che le ossa possano essere fratturate, quindi trasportare delicatamente l'infortunato, sempre tenendo l'arto immobilizzato, al Primo Soccorso dove gli verrà praticata la radiografia.

Gli strappi sono in genere caratteristici dei fasci muscolari, specialmente quelli lunghi (gamba); la sintomatologia è analoga a quella delle distorsioni ossia dolore, gonfiore e colorazione livida. In questi casi:

- Sollevare l'articolazione colpita da strappo ad un livello più alto del resto del corpo, in modo da diminuire il flusso del sangue.

- Fasciare la parte infortunata con bende elastiche ed evitare che l'infortunato faccia inutili sforzi.
- Applicare una borsa di ghiaccio: il freddo aiuta ad alleviare il dolore e a ridurre il gonfiore. Appena possibile eseguire una radiografia della zona infortunata per accertarsi che non vi siano fratture.

Fratture - Traumi



Chiamare immediatamente il Pubblico Soccorso 118 e la squadra di Primo Soccorso. Ulteriori azioni rianimatorie devono essere intraprese solo da personale specificatamente addestrato o personale della Squadra di Primo Soccorso.

- In caso di traumi cranici valutare lo stato di coscienza e/o la durata della perdita di conoscenza da riferire poi al personale di soccorso. Se il paziente è cosciente, ma presenta sintomi di sonnolenza o confusione mentale, è importante mettere la persona, con le dovute cautele, in posizione dorsale, allentare il colletto, lacci, ecc.; coprire l'infortunato per mantenerlo caldo e soprattutto parlare, rassicurarlo, fare domande per impedire che si addormenti. Se vi sono difficoltà respiratorie, praticare la respirazione artificiale in attesa di un'ambulanza.
- In caso di trauma cranico ad un operatore munito di casco protettivo, **non togliere il casco**, ma aprire solo la visiera per facilitarne la respirazione.
- Se vi è il sospetto di un trauma alla colonna vertebrale, nell'attesa dell'ambulanza, **non spostare l'infortunato, non sollevargli la testa, non girarlo**, ma lasciarlo nella posizione in cui si trova per non aggravare ulteriormente la situazione.
- **Non cercare di rialzare in piedi o mettere seduto il paziente. Non somministrare bevande al paziente.**

La posizione di sicurezza



Una persona in stato di incoscienza o semi-incoscienza se viene lasciata stesa sul dorso della schiena corre un serio pericolo in quanto i muscoli sono rilassati ed i normali riflessi che assicurano l'apertura e la pervietà delle vie aeree (esempio: tosse e deglutizione) non funzionano.

La posizione di sicurezza viene utilizzata proprio per mettere l'infortunato al riparo dai rischi dello stato di incoscienza. I rischi dello stato di incoscienza sono dovuti a:

- Caduta della lingua all'indietro con conseguente ostruzione delle vie aeree.
- Ostruzione delle vie respiratorie dovute a materiale vario (sangue, vomito, eccetera), in quanto l'apertura della laringe che immette nella trachea potrebbe non chiudersi automaticamente come dovrebbe al contatto con corpi estranei.
- Inalazione di materiale estraneo che potrebbe provocare forme gravi e pericolose di polmonite.

Non usare la posizione di sicurezza qualora si sospetti di lesioni della spina dorsale o se l'infortunato non è incosciente e non rischia di diventarlo.

Il soccorritore si deve porre in ginocchio a lato dell'infortunato, ruotando la sua testa verso di se, inoltre deve:

- Raddrizzare il suo braccio più vicino e lo piegare sotto il corpo, mentre l'altro braccio lo piega sul torace.

- La caviglia più distante deve essere sovrapposta all'altra.
- Afferrare con la mano gli indumenti all'altezza della spalla più distante e tirare l'infortunato verso di se, con movimento continuo, in modo da ruotare il corpo fino a farlo poggiare sul fianco e quindi con il torace sul pavimento.
- Durante la rotazione, utilizzare le proprie ginocchia come supporto, e le proprie mani per proteggergli la testa.
- Per bloccare stabilmente la posizione, la gamba che sta verso l'alto è flessa in modo che il ginocchio appoggi a terra ed il braccio dello stesso lato è flesso per ancorare le spalle.
- La testa deve essere estesa, la bocca aperta e rivolta verso terra per favorire il deflusso di vomito e sangue ed evitate quindi che questi ostruiscano le vie respiratorie.
- **Non lasciare incustodito l'infortunato.**

Malori improvvisi - Perdita di sensi

È dovuta, in genere, a diversi fattori quali: temperatura esterna elevata, calo di pressione, forti emozioni, traumi, mancato afflusso sanguigno al cervello con conseguente tipico pallore del soggetto interessato e perdita di conoscenza. In questi casi si consiglia di:

- Slacciare tutti gli indumenti che possono creare ostacolo alla respirazione.
- Stendere completamente il paziente sollevandogli le gambe.
- Controllare il respiro e soprattutto assicurarsi che non vi siano ostruzioni provocate da vomito, protesi dentarie o altre sostanze.
- Tenerlo al caldo con un panno.
- Se la lingua perde di tono ed impedisce il passaggio dell'aria, allora sistemare l'infortunato in posizione di sicurezza.
- Chiamare sempre un medico anche se si tratta di un breve svenimento.
- **Non cercare di rialzare in piedi o mettere seduto il paziente, non somministrare bevande al paziente se non è cosciente.**

Shock termico freddo



Coprire, se possibile, le parti colpite con un lenzuolo, una coperta leggera, una coperta isoterma o simili senza impedire la respirazione del paziente.

Non provocare al paziente shock termici esponendolo a fonti di calore, non somministrare bevande calde, non somministrare alcolici o farmaci.

Colpo di calore

In caso di colpo di calore che si manifesta con vertigini, offuscamento della vista ed eventuale perdita di sensi si deve:

- Sdraiare il paziente all'ombra in posizione di sicurezza e slacciargli i vestiti.
- Fargli impacchi freddi sul capo.
- Somministrare qualche sorso di acqua zuccherata o succo di frutta solo se il paziente è cosciente e lo richiede.
- **Non somministrare bevande ghiacciate o alcolici.**

Ustioni da incendi o da combustione di liquidi

Nelle ustioni leggere (solo arrossamento della pelle):

- È necessario mettere la parte interessata sotto l'acqua corrente fredda per alcuni minuti per raffreddare la zona e lavarla, e applicare un comune unguento.

Nelle ustioni più gravi (arrossamento, vescicole e lacerazioni):

- Bagnare con acqua fredda o ghiacciata poi mettere sulla parte interessata una garza sterile. Portare poi l'infortunato all'ospedale per cure più appropriate.

Per le ustioni ancora più gravi (distruzione di tutti gli strati della pelle):

- **Non applicare cosa alcuna sulla pelle.** Se i soccorritori tardano ad arrivare, avvolgere l'infortunato con cura in un lenzuolo bagnato e portarlo all'ospedale.
- Se gli indumenti hanno preso fuoco, soffocare immediatamente le fiamme con una coperta.
Non togliere gli indumenti bruciati rimasti attaccati all'epidermide.

Respirazione bocca a bocca



La respirazione bocca a bocca deve essere effettuata solo da personale specificatamente addestrato o dalla squadra di Primo Soccorso.

- Sollevare la mandibola e stendere la testa all'indietro: in tal modo si eviterà la caduta all'indietro della lingua.
 - Controllare che in gola non vi siano sostanze che possano ostruire le vie respiratorie (vomito, protesi dentarie, terriccio o altre sostanze).
 - Controllare il polso e se è assente sollevare le gambe dell'infortunato per favorire il ritorno del sangue al cuore.
- Chiudere le narici.
 - Accostare la propria bocca a quella dell'infortunato e soffiare ritmicamente aria con frequenza di circa 20 volte al minuto, finché non si vedrà il torace sollevarsi.

Il massaggio cardiaco



Il massaggio cardiaco deve essere effettuato solo da personale specificatamente addestrato o squadra di Primo Soccorso.

- L'infortunato va posto supino su una superficie rigida.
 - Porre il palmo della mano centralmente sullo sterno, all'altezza del petto e sopra questa porre l'altra mano.
 - Sollevare le dita tenendo le braccia distese e rigide, fare pressione ad un ritmo di 60-80 pressioni al minuto.
 - Lo sterno deve abbassarsi di circa 3-4 cm.
 - **Non muovere il traumatizzato a meno che le condizioni dell'emergenza non siano tali da comportare pericolo di vita:**
- in tal caso usare la massima cautela e mantenergli la schiena ed il collo in perfetto allineamento.
- Controllare il respiro.
 - Eventuali manovre volte a risolvere complicanze in corso con immediato pericolo per la vita, devono essere intraprese solo da personale specificatamente addestrato o squadra di primo soccorso.

Non piegare il collo al paziente, non somministrare bevande al paziente.

5.4) DOTAZIONI ANTINCENDIO

Uso degli estintori e idranti



In tutti i locali in cui esistono pericoli di incendio (o per le lavorazioni che vi si svolgono, o per la presenza di materiale infiammabile) devono essere presenti idonei **estintori**.

Essi devono essere mantenuti in buona efficienza, collocati in

punti facilmente accessibili, indicati e noti ai lavoratori.

Gli estintori devono essere controllati almeno ogni 6 mesi da personale esperto. L'avvenuto controllo deve risultare da un talloncino applicato all'estintore stesso, che riporta la data dell'ultimo controllo.

Per mettere in funzione l'estintore si deve:

- a) Togliere la spina di sicurezza.
- b) Impugnare la lancia.
- c) Avvicinarsi al fuoco avendo cura di non esporsi eccessivamente al calore ed al fumo.
- d) Reggere l'estintore in posizione verticale.
- e) Premere a fondo la leva di comando e dirigere il getto alla base delle fiamme.

Dopo l'uso:

- a) Se utilizzato in locali chiusi, aerare abbondantemente.
- b) Ricaricare gli estintori anche dopo un uso parziale.

L'**idrante** è un'attrezzatura antincendio posta normalmente lungo il perimetro esterno dell'edificio in cassette di colore rosso con sportello di vetro e segnalato da apposito cartello. Eroga un getto d'acqua proveniente da una riserva idrica presente nelle vicinanze o dalla rete idrica pubblica. L'acqua risulta il miglior mezzo estinguente per incendi di Classe A (legno, carta, cartone, tessuti, pelli, gomma e derivati, materiale plastico). Non deve essere utilizzato per incendi di classe B e classe C e per incendi che coinvolgono apparecchiature sotto tensione. È necessario togliere la tensione presente nel locale prima di utilizzare l'idrante.

Per mettere in funzione un idrante si deve:

- a) Per un corretto utilizzo, è bene che gli idranti siano manovrati da almeno due persone.
- b) Rompere il vetro della cassetta contenente la manichetta e la lancia, prestando attenzione a non ferirsi e a non lasciare frammenti sulla cornice che possano tagliare la manichetta stessa.
- c) Se la manichetta è già fissata alla lancia ed alla presa idrica, prendere la manichetta per la lancia, srotolarla ed andare verso il fuoco (Operatore A), altrimenti srotolarla in modo che l'attacco maschio della manichetta sia dalla parte del fuoco (cui sarà avvitata la lancia) e l'attacco femmina sia verso la presa idrica.
- d) Accertarsi che la manichetta si srotoli e non presenti attorcigliamenti né angoli vivi; se necessario avvitare la manichetta alla presa idrica (Operatore B).
- e) Impugnare la lancia con entrambe le mani (Operatore A).
- f) Aprire gradatamente la valvola dell'idrante (Operatore B).
- g) Indirizzare il getto alla base delle fiamme, la massima gittata si ottiene inclinando il getto a 45° (Operatore A).
- h) Entrambi gli Operatori reggeranno il getto (Operatore A) e la manichetta (Operatore B)

Dopo l'uso:

- a) Chiudere bene la valvola dell'idrante.
- b) Stendere la manichetta per farla asciugare.
- c) Riavvolgerla nella cassetta.
- d) Sostituire il vetro della cassetta.

Per spegnere un principio di incendio si deve tenere presente che:

- 1) Fiamme e fumo rendono il fuoco difficile da spegnere, perciò bisogna porsi con il vento dietro le spalle.

- 2) Non si deve spruzzare l'estintore inutilmente ma sempre dall'alto verso il basso.
- 3) In un incendio di modeste dimensioni si deve interrompere l'erogazione solo ad incendio spento ed utilizzare la eventuale rimanenza per bonificare la zona.
- 4) Un incendio di medie dimensioni non va mai spento da soli ma bisogna utilizzare più estintori, uno per volta, attaccando la fiamma contemporaneamente da più parti, facendo convergere il getto senza fronteggiarsi.
- 5) Olio e benzina accesi – situati in contenitori aperti – non vanno mai spenti usando l'estintore dall'alto ma orientando il getto dell'estintore sul bordo del contenitore, cercando di “rompere” la fiamma per permettere il soffocamento dell'incendio.
- 6) Una volta usato l'estintore, anche se vuoto o a metà, non va mai riposizionato ma bisogna sostituirlo con uno identico pieno.

6) PROCEDURA D'EMERGENZA PER I LAVORATORI SENZA COMPITI RELATIVI ALLA SICUREZZA

6.1) EMERGENZA: PRIMO SOCCORSO



reperibile.

Se una persona a voi vicina è coinvolta in un incidente oppure è colto da malore informate immediatamente il coordinatore dell'emergenza, oppure il più vicino addetto alla sicurezza

Se non riuscite a contattare alcun addetto alla sicurezza telefonate e richiedete i soccorsi. Comportatevi poi nel modo seguente:

Azioni da compiere

1. Cercate la più vicina cassetta di primo soccorso e somministrate il minimo aiuto necessario, ma solo se ne siete capaci.
2. In attesa dell'arrivo dei soccorritori, fatta eccezione per i casi di imminente pericolo di vita, non cercate di aiutare la vittima, non spostatela e non datele nulla da bere.
3. In caso di caduta cercate di aiutare ad assumere la posizione che la vittima stessa ritiene più confortevole.
4. Conversate il meno possibile per non accrescere le condizioni di stress della vittima, limitatevi ad esprimere parole ed atteggiamenti di calma e rassicurazione.
5. Dopo che sono stati somministrati i primi soccorsi alla vittima restate a disposizione degli addetti alla sicurezza o dei responsabili che debbono ricostruire l'accaduto, fornendo tutte le informazioni a vostra conoscenza.

6.2) EMERGENZA: INCENDIO



Se individuate un principio di incendio o rilevate qualche altro fatto anomalo informate immediatamente il coordinatore della sicurezza, oppure il più vicino addetto alla sicurezza reperibile.

Se al momento non riuscite a contattare alcun addetto alla sicurezza telefonate e richiedete i soccorsi comportandovi poi nel modo seguente:

Azioni da compiere

1. Rimanete calmi ed evitate ogni forma di panico.
2. Liberare immediatamente e non utilizzate le linee telefoniche.

3. Non allertate direttamente il centralino dei Vigili del fuoco.
4. Mettete tutte le attrezzature in uso in condizione di sicurezza fermando i macchinari, sconnettendo l'energia elettrica ed interrompendo l'alimentazione di eventuali combustibili.
5. Se il principio di incendio è modesto e vi sentite capaci di farlo cercate di soffocarlo con un estintore, altrimenti lasciate intervenire gli addetti alla sicurezza che hanno ricevuto una formazione specifica e solo in loro assenza intervenite.
6. Se siete incapaci di mettere l'incendio sotto controllo o se ricevete l'ordine di evacuazione allontanatevi dalla zona. Chiudete dietro a voi porte e finestre e raggiungete il punto di raccolta esterno all'edificio, seguendo le indicazioni delle vie di fuga.
7. Non cercate di portare via oggetti personali pesanti o ingombranti che vi possono fare perdere tempo e rallentare l'evacuazione.
8. Se siete in presenza di fumo o fiamme proteggetevi le vie respiratorie con un fazzoletto umido; l'aria sarà tanto più respirabile quanto più ci si terrà abbassati. In presenza di calore proteggetevi il capo con indumenti pesanti di lana o cotone possibilmente bagnati.
9. Aprite le porte con estrema cautela; prima di aprire una porta toccatela in alto per sentire se è calda, in tal caso cercate un'altra via di fuga od aprite se non avete alternative, riparandovi da una eventuale fiamma divampante.
10. Spostatevi con prudenza saggiando il pavimento, le scale ed i pianerottoli prima di calpestarli, spostatevi lungo i muri anche scendendo le scale.
11. Non usate in nessun caso ascensori o montacarichi.
12. Non rientrate nell'area evacuata sino a quando il rientro non verrà autorizzato.

6.3) EMERGENZA: EVACUAZIONE



Se ricevete l'ordine di evacuazione comportatevi nel modo seguente:

Azioni da compiere

1. Rimanete calmi ed evitate ogni forma di panico.
2. Mettete tutte le attrezzature in uso in condizione di sicurezza fermando i macchinari, sconnettendo l'energia elettrica ed interrompendo l'alimentazione di eventuali combustibili.
3. Non cercate di portare via oggetti personali pesanti o ingombranti che vi possono fare perdere tempo e rallentare l'evacuazione.

4. Se siete in presenza di fumo o fiamme proteggetevi le vie respiratorie con un fazzoletto umido; l'aria sarà tanto più respirabile quanto più ci si terrà abbassati. In presenza di calore proteggetevi il capo con indumenti pesanti di lana o cotone possibilmente bagnati.
5. Aprite le porte con estrema cautela; prima di aprire una porta toccatela in alto per sentire se è calda, in tal caso cercate un'altra via di fuga od aprite se non avete alternative, riparandovi da una eventuale fiamma divampante.
6. Spostatevi con prudenza, saggiando il pavimento, le scale ed i pianerottoli prima di calpestarli; spostatevi lungo i muri anche scendendo le scale.
7. Non usate in nessun caso ascensori o montacarichi.
8. Non rientrate nell'area evacuata sino a quando il rientro non verrà autorizzato.

7) RISCHI DI MANSIONE E MISURE PER OPERARE IN SICUREZZA**SCHEDE DI MANSIONE**

Nell'ambiente di lavoro sono state individuate le seguenti mansioni:

1. Lavoro d'ufficio (svolto da personale amministrativo)
2. Lavoro alle macchine utensili (nelle officine e laboratori)
3. Lavoro di saldatura (nelle officine e laboratori)
4. Lavoro di impiantista termoidraulico (nelle officine e laboratori)
5. Lavoro di elettricista (nelle officine e laboratori)
6. Lavoro di magazziniere - bibliotecario
7. Lavori manuali vari
8. Lavoro di cuoco – cameriere - barista (laboratori)
9. Lavoro di docente scolastico (svolto in aula)
10. Lavoro di docente scolastico (svolto in palestra)
11. Lavoro di collaboratore scolastico
12. Lavoro nei laboratori di chimica-fisica
13. Lavoro nei laboratori multimediali e di informatica

I rischi rilevati, dopo attenta analisi, vengono classificati in quattro classi:

A) fattori ambientali o elemento materiale che non costituiscono né un fastidio né un rischio per l'integrità fisica – coefficiente di rischio inferiore al valore di azione se esiste (**rischio molto basso o irrilevante**);

B) fattori ambientali o elemento materiale che costituiscono un disturbo senza essere una fonte di rischio per il lavoratore – coefficiente di rischio superiore al Valore Inferiore di Azione e inferiore al Valore Superiore di Azione se esistono (**rischio basso**);

C) fattori ambientali o elemento materiale che costituiscono un rischio per l'integrità fisica del lavoratore, essendo il loro valore o la loro importanza notevolmente prossimi alle soglie normalizzate – coefficiente di rischio superiore al Valore Superiore di Azione e inferiore al Valore Limite di Esposizione, se esistono (**rischio medio**);

D) fattori ambientali o elemento materiale che rappresenta un rischio per l'integrità fisica del lavoratore, con una probabilità elevata di infortunio o di malattia, essendo il loro valore o la loro importanza sensibilmente oltre le soglie normalizzate, se esistono – coefficiente di rischio superiore al Valore Limite di Esposizione, se esiste (**rischio alto**).

SCHEDE DI DIMENSIONE	n. 1
----------------------	------

LAVORAZIONE	7.1) LAVORO D'UFFICIO
MACCHINARIE	◇ Videoterminale
ATTREZZATURE	◇ Stampante
	◇ Fax
	◇ Macchina da scrivere
	◇ Macchina fotocopiatrice
	◇ Calcolatrici portatili
	◇ Taglierina per carta
	◇ Punzonatrice per carta
	◇ Sistema di archiviazione motorizzato
	◇ Telefono
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Strutturali (classe di rischio: A) Illuminazione artificiale o naturale non adeguata Temperatura o umidità interna non adeguata Ventilazione dei locali non adeguata</p> <p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Caduta a livello Caduta dalla sedia Caduta su persone di oggetti collocati su scaffali Tagli, ferite alle mani</p> <p>⇒ Videoterminale (classe di rischio: B) Malattie articolari causate da posture non corrette Disturbi alla vista Disturbi muscolo scheletrici Stress lavorativo</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti ed indiretti con parti in tensione</p> <p>⇒ Biologici (classe di rischio: B) Possibili patologie infettive (presenza occasionale negli utenti del servizio, di soggetti con malattie infettive).</p> <p>⇒ Stress lavoro correlato (classe di rischio: A) Organizzazione del lavoro Fattori psicologici</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non aprire apparecchiature elettriche sotto tensione, non manipolare né utilizzare cavi elettrici con l'isolante danneggiato. • Smaltire il toner nei contenitori appositamente predisposti.

- Non disattivare le protezioni del sistema di archiviazione onde evitare il contatto delle parti meccaniche in movimento con le mani.

Ufficio

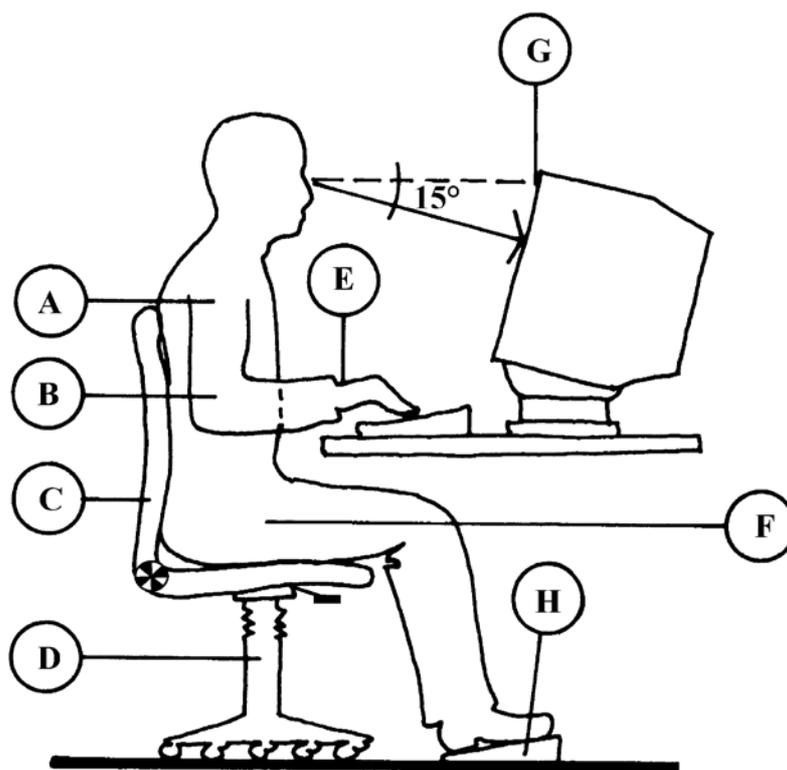
- Mantenere i cassetti delle scrivanie chiusi per evitare urti e inciampi.
- Mantenere il tavolo di lavoro libero da materiale non necessari.
- Verificare il buono stato dei collegamenti elettrici e delle apparecchiature (in caso di anomalie richiedere l'intervento tecnico).
- Per il collegamento di più apparecchiature non utilizzare prese a T ma richiedere l'installazione di più prese (o in alternativa utilizzare "ciabatte" a norma).
- Posizionare le apparecchiature e raccogliere i cavi elettrici e di trasmissione in modo che non provochino intralci.
- Le scaffalature devono essere ancorate alla parete ed i carichi distribuiti in modo ordinato e razionale.
- La disposizione dei carichi sugli scaffali deve essere accurata considerando con attenzione la stabilità ed il posizionamento dei carichi, i carichi di maggior peso devono essere collocati nelle parti basse della scaffalatura mentre quelli leggeri nella parte alta; non arrampicarsi su scaffali, sedie, arredi ma utilizzare solo scale a norma.
- Non utilizzare apparecchiature non autorizzate (fornelli, stufe, scaldavivande, ecc.)

Videoterminali (vdt)

- L'addetto ai videoterminali si deve riposare 15 minuti ogni 2 ore qualora il lavoro sia di 4 ore continuativo al giorno per settimana, in quest'ultimo caso il lavoratore deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- Utilizzare sedili e 5 appoggi con spalliera e sedili regolabili.
- Effettuare esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare per il collo, gli avambracci, le spalle, la schiena e la muscolatura addominale, eseguire nella giornata esercizi che rilassino gli occhi.
- Regolare la luminosità, il contrasto e la distanza dello schermo, posizionare in modo antiriflesso da luce naturale o artificiale.
- Al fine di evitare affaticamento dell'apparato visivo si consiglia di non utilizzare come sfondo del software di interfacciamento macchina-utente i colori: rosso, verde, bianco e tutti quelli eccessivamente brillanti, preferire le tonalità di grigio.
- Regolare l'illuminamento degli oggetti sul piano di lavoro in modo che siano minime le differenze di luminosità tra gli oggetti da osservare e lo schermo, perché in questo modo, mentre lo sguardo passa dal video alla tastiera, ai documenti, l'occhio non deve attivare ogni volta la sua capacità di adattamento.
- Assumere una posizione leggermente inclinata all'indietro per ridurre lo sforzo muscolare legato alla protratta postura seduta e il carico sui dischi intervertebrali del segmento lombare del rachide. Per favorire questa posizione è importante che lo schienale della sedia sia strettamente a filo del dorso e sia inclinabile all'indietro indipendentemente dal sedile. Un supporto lombare è importante sia

per la posizione verticale che per quella inclinata all'indietro. La presenza di sostegni regolabili per le braccia è importante per ridurre il carico a livello della nuca, delle spalle e del dorso che si crea quando le braccia e le mani sono sospese oltre la tastiera.

- L'altezza della sedia deve essere regolata opportunamente, nel caso non sia possibile ottenere una buona regolazione del sedile verso il basso e soprattutto nel caso di soggetti di piccola statura, può essere utile l'uso di un poggipiedi. Il materiale di rivestimento deve essere permeabile al vapore acqueo.
- Posizionare la tastiera sul tavolo all'altezza dei gomiti per ridurre il carico sui muscoli flessori delle spalle e dei gomiti. L'opportunità di un supporto per le braccia sul piano di lavoro è preferibile a quello della sedia in quanto l'adduzione della spalla indotta dalle piccole dimensioni del supporto posizionato sulla sedia può comportare un'eccessiva deviazione ulnare delle mani nell'utilizzare la tastiera. Lo schermo del vdt e l'eventuale porta documenti non devono essere posizionati oltre la linea orizzontale della visione.



- A) Le spalle devono essere rilassate.
- B) Il braccio e l'avambraccio devono formare un angolo retto.
- C) Lo schienale deve essere adattabile alla colonna per dare sostegno alle reni.
- D) L'altezza del piano di seduta deve essere variabile per consentire l'adeguamento alle caratteristiche personali.
- E) I polsi e le mani devono essere in linea retta.
- F) Le cosce devono essere in posizione orizzontale.
- G) La parte superiore dello schermo deve essere leggermente al di sotto dell'altezza degli occhi.

H) Eventuale poggiapiedi.

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE
INDIVIDUALE**

- Guanti in nitrile nel caso di spandimenti durante la sostituzione della cartuccia di toner

SCHEDA DIMANSIONE	n. 2
-------------------	------

LAVORAZIONE	7.2) LAVORO ALLE MACCHINE UTENSILI E NELLE OFFICINE MECCANICHE
MACCHINARI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Troncatrice elettrica ◇ Cesoia manuale ◇ Trapano a colonna ◇ Fresa ◇ Tornio ◇ Molatrice ◇ Sega ◇ Attrezzature elettriche portatili ◇ Utensili a mano
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: B) Schiacciamento, cesoiamento, taglio, urto, perforazione, attrito. Danni causati dalla movimentazione e montaggio dei componenti. Contatti con il mandrino o l'utensile. Trascinamento, abrasioni. Proiezione di materiali verso l'operatore. Impigliamento di indumenti negli organi meccanici in movimento. Contatti con cinghie e pulegge. Corpi estranei negli occhi.</p> <p>⇒ Chimici (classe di rischio: A) Inalazione di polveri Malattie cutanee da contatto con agenti chimici irritanti (oli, solventi, abrasivi, saponi)</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti ed indiretti con elementi in tensione</p> <p>⇒ Rumore (classe di rischio: A) Malattie professionali da rumore</p> <p>⇒ Vibrazioni (classe di rischio: A) Malattie professionali articolari da strumenti vibranti (frese, trapani elettrici, smerigliatrici, lucidatrici, seghe, bullonatrici, perforatrici) e trasmesse al sistema mano-braccio</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere il manuale di istruzioni accuratamente prima di installare o mettere in esercizio le macchine • Osservare scrupolosamente tutte le istruzioni riportate sulle targhette di avvertimento • Non rimuovere i dispositivi di sicurezza previsti sulle macchine utensili (trapani, mole, torni, frese, ecc.).

- Non toccare o rimanere mai in vicinanza di parti rotanti o in movimento.
- Togliere sempre la tensione prima di effettuare ispezioni o lavori di manutenzione sulle macchine (i lavori di manutenzione devono essere eseguiti da personale esperto).
- Non usare mai la macchina senza coperchi di protezione, interblocchi, o altri dispositivi di sicurezza.
- Non effettuare riparazioni e registrazioni su organi in moto.
- Prestare la massima attenzione alla segnaletica a bordo macchina.
- Evitare il contatto con gli oli tramite l'uso di adeguati mezzi di protezione (grembiule e guanti impermeabili agli oli).
- Indossare camicia a maniche lunghe anche d'estate.
- Pulire frequentemente le mani, evitando di mettere in tasca stracci o strumenti usati.

Troncatrice elettrica:

- La lama deve essere protetta da una cuffia (carter) di protezione a molla o a gravità in modo da garantire la completa copertura della lama in fase di riposo
- Il pulsante di avvio deve essere del tipo ad azione mantenuta (a uomo presente)
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- Deve essere presente il dispositivo contro il riavviamento accidentale in caso di interruzione di energia
- È necessario fissare con morsa il pezzo da lavorare
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Cesoia manuale:

- La lama, in fase di non utilizzo, deve essere saldamente bloccata in posizione di riposo, con dispositivo a chiave.
- La chiave del dispositivo di blocco deve essere custodita in luogo non accessibile ai non addetti.
- L'utilizzo, per la preparazione dei pezzi, è consentito esclusivamente al personale tecnico qualificato in servizio nel reparto.
- È necessario fissare con morsa il pezzo da lavorare.
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro.

Trapano a colonna:

- Fissare con morsa il pezzo da lavorare
- Deve essere presente una protezione della zona di lavoro dell'utensile con riparo regolabile interbloccato o riparo fisso alla tavola
- Devono essere presenti gli organi di arresto di emergenza: pulsante a fungo rosso o barra d'arresto.
- Deve essere presente il dispositivo contro il riavviamento

accidentale in caso interruzione di energia elettrica

- Il carter delle cinghie deve essere dotato di interblocco (microinterruttore)
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Fresa fissa:

- Fissare con morsa il pezzo da lavorare
- Deve essere presente una protezione della zona di lavoro dell'utensile con riparo regolabile interbloccato in materiale trasparente
- Devono essere presente gli organi di arresto di emergenza: pulsante a fungo rosso o barra d'arresto
- Deve essere presente il dispositivo contro il riavviamento accidentale in caso interruzione di energia elettrica
- La zona di lavoro deve essere illuminata con luce regolabile e protetta meccanicamente contro la proiezione dei trucioli
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Tornio:

- Deve essere presente una protezione della zona di lavoro dell'utensile con riparo regolabile interbloccato in materiale trasparente
- Devono essere presente gli organi di arresto di emergenza: pulsante a fungo rosso o barra d'arresto
- Deve essere presente il dispositivo contro il riavviamento accidentale in caso interruzione di energia elettrica
- La zona di lavoro deve essere illuminata con luce regolabile e protetta meccanicamente contro la proiezione dei trucioli
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Molatrice portatile:

- Prima dell'uso controllare il corretto funzionamento dell'utensile, verificare l'integrità della mola
- Il disco deve essere protetto da una cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario alla lavorazione
- Nell'uso delle molatrici portatili occorre avere cura affinché siano evitati urti alla mola, inoltre questa deve essere premuta gradualmente sul pezzo da lavorare

- L'apparecchio deve essere in buono stato di manutenzione, sull'utensile devono essere presenti il simbolo del doppio isolamento, il cordone di alimentazione deve essere integro e ben isolato.

Molatrice fissa:

- Deve essere presente la protezione della zona di lavoro dell'utensile costituita da una cuffia metallica che circonda l'abrasivo per tutta la sua larghezza, e devono essere presenti gli schermi paraschegge
- Ad evitare lo slittamento del pezzo fra la mola ed il poggiapezzi questo deve essere registrabile ed il bordo interno non deve distare più di 2 mm. dalla mola. Dopo ogni regolazione da eseguirsi esclusivamente quando la mola è ferma il poggiapezzi deve essere rigidamente bloccato
- Il pezzo da molare non deve essere spinto con violenza contro la mola, soprattutto quando questa è fredda. Esso deve essere spinto progressivamente in modo da permettere alla mola di scaldarsi lentamente e con gradualità
- La macchina deve essere stabile e fissata su di una struttura antivibrante
- Deve essere presente cartello indicante il diametro massimo della mola e il numero massimo di giri
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Segatrice a nastro:

- Proteggere la lama con riparo regolabile in materiale resistente da posizionare in modo da lasciare scoperto solo il tratto di lama necessaria al taglio
- Deve essere presente l'arresto di emergenza costituito da pulsante a fungo rosso
- Se è presente l'avanzamento automatico del pezzo la zona deve essere protetta con riparo incernierato interbloccato con finestra in materiale trasparente
- Deve essere presente il dispositivo contro il riavviamento accidentale in caso interruzione di energia elettrica
- Deve essere presente e verificato periodicamente il collegamento elettrico a terra
- È vietato utilizzare indumenti che possono impigliarsi o bracciali o altro
- Non eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento

Utensili a mano:

- Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro
- Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono

essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare

- Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato
- Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- La lima deve essere munita di manico con anello metallico nel quale il codolo è introdotto sufficientemente
- Per evitare che l'utensile possa sfuggire alla presa durante l'uso, è necessario che le mani e l'impugnatura dell'utensile stesso, non siano unte di olio o di grasso
- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

Attrezzature elettriche portatili:

- I cavi di alimentazione devono essere integri come pure il loro isolamento
- Consultare sempre il libretto d'uso e manutenzione degli utensili elettrici
- Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento, il marchio di qualità.
- Le molatrici portatili devono avere il disco protetto da cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione
- Le lampade elettriche portatili devono avere impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette, gabbia di protezione della lampadina, e se usate in luoghi umidi o a contatto con masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V e contenute in involucro di vetro

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none">• Calzature antinfortunistiche• Occhiali• Maschere antipolvere (FFP2)• Grembiuli e guanti impermeabili agli oli• Tuta da lavoro
--	---

SCHEDA DIMANSIONE	n. 3
-------------------	------

LAVORAZIONE	7.3) LAVORO DI SALDATURA OSSIACETILENICA E/O AD ARCO
MACCHINARIE	◇ Saldatrice elettrica
ATTREZZATURE	◇ Saldatrice ossiacetilenica ◇ Attrezzature elettriche portatili ◇ Utensili a mano
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Esplosione delle bombole Esplosione dei recipienti in cui si sta operando Ritorni di fiamma Incendi a contatto con materiali infiammabili Caduta delle bombole durante il trasporto</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Elettrocuzione (per difettoso isolamento dei cavi elettrici, durante il cambio degli elettrodi)</p> <p>⇒ Termici (classe di rischio: B) Scottature, ustioni (proiezione di particelle incandescenti) Caduta di scintille</p> <p>⇒ Chimici (classe di rischio: A) Malattie dell'apparato respiratorio per inalazione di gas o vapori tossici (fosgene, ossido e biossido di azoto). Allergie (nichel, cromo). Febbri da fumi metallici. Malattie causate da ossido di carbonio</p> <p>⇒ Radiazioni (classe di rischio: B) Malattie dell'apparato visivo Radiazioni (da raggi I.R. nella saldatura a gas, da raggi I.R. + U.V. nella saldatura ad arco)</p> <p>⇒ Rumore (classe di rischio: A) Malattie professionali da rumore (nella saldatura a filo continuo o nella rifinitura della saldatura)</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare banchi di lavoro dotati di aspirazione fissa • Utilizzare manicotti mobili di aspirazione • Proteggere la vista con vetri abbrunati • È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio, al cannello o elettricamente nelle seguenti condizioni: 1) su recipienti o tubi chiusi; 2) su recipienti o tubi aperti che contengono materiale che

sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; 3) su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose

- Non eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali che non siano efficacemente ventilati
- Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene
- L'impianto ossiacetilenico deve essere dotato di valvole di blocco sia sul cannello che sui manometri dell'ossigeno e dell'acetilene
- L'impianto deve utilizzare idonei tubi a norme UNI-ISO
- Le bombole devono essere collocate su apposito carrello e legate, devono essere collocate in luoghi sicuri e protette contro urti e calore eccessivo, devono essere efficacemente ancorate alle pareti per evitare la caduta accidentale, quelle piene devono essere separate da quelle vuote
- Gli apparecchi per saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica
- Devono essere usate pinze porta elettrodi protette contro i contatti elettrici accidentali

Utensili a mano:

- Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro
- Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare
- Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato
- Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- La lima deve essere munita di manico con anello metallico nel quale il codolo è introdotto sufficientemente
- Per evitare che l'utensile possa sfuggire alla presa durante l'uso, è necessario che le mani e l'impugnatura dell'utensile stesso, non siano unte di olio o di grasso

- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

Attrezzature elettriche portatili:

- I cavi di alimentazione devono essere integri come pure il loro isolamento
- Consultare sempre il libretto d'uso e manutenzione degli utensili elettrici
- Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento, il marchio di qualità.
- Le molatrici portatili devono avere il disco protetto da cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione
- Le lampade elettriche portatili devono avere impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette, gabbia di protezione della lampadina, e se usate in luoghi umidi o a contatto con masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V e contenute in involucro di vetro

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE
INDIVIDUALE**

- Calzature antinfortunistiche
- Schermo protettivo con graduazione 11
- Guanti anticalore
- Grembiuli in crosta
- Maschera filtrante FFP2 specifica per saldatura
- Tuta da lavoro

SCHEDA DIMANSIONE

n. 4

LAVORAZIONE	7.4) LAVORO DI IMPIANTISTA TERMOIDRAULICO
MACCHINARIE ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Attrezzature elettriche portatili ◇ Attrezzatura minuta ◇ Utensili a mano ◇ Saldatrice elettrica - ossiacetilenica ◇ Piegatubi, tagliatubi ◇ Attrezzature didattiche (generatore di vapore, banco di prova motori, ecc...)
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: B) Scivolamento, caduta a livello Urti, colpi, impatti, compressioni Punture, tagli, abrasioni Cesoimento</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione</p> <p>⇒ Termici (classe di rischio: B) Scottature e bruciature</p> <p>⇒ Chimici (classe di rischio: A) Inalazione di gas o vapori tossici</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Il generatore di vapore non deve essere utilizzato in quanto dal 1998 non è stato sottoposto alle verifiche periodiche ISPESL-INAIL così come richiesto dalla normativa vigente (può essere utilizzato solo per esercitazioni "a freddo"). • Utilizzare guanti di protezione nei lavori di scalpellatura, flex, taglio • Le attrezzature con parti meccaniche in movimento dovranno essere protette con carter nei punti di maggior pericolo per l'operatore, comando di arresto di emergenza e di anti-riavviamento accidentale. • Accertarsi che attrezzature elettriche utilizzate abbiano il collegamento a terra della massa e che l'interruttore differenziale a protezione delle prese a spina sia efficiente. • Utilizzare elettrosaldatrici a norma CEI e con protezioni a doppio isolamento. • Rispettare tutte le norme di sicurezza relative all'uso della saldatura ossiacetilenica. • Eseguire le operazioni di saldatura in luoghi ben aerati, gli addetti saranno dotati di mascherine di protezione degli occhi. • Ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi ricorrendo alla movimentazione ausiliata o alla ripartizione del

carico (es. durante la movimentazione dei radiatori).

Utensili a mano:

- Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro
- Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare
- Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato
- Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- La lima deve essere munita di manico con anello metallico nel quale il codolo è introdotto sufficientemente
- Per evitare che l'utensile possa sfuggire alla presa durante l'uso, è necessario che le mani e l'impugnatura dell'utensile stesso, non siano unte di olio o di grasso
- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

Attrezzature elettriche portatili:

- I cavi di alimentazione devono essere integri come pure il loro isolamento
- Consultare sempre il libretto d'uso e manutenzione degli utensili elettrici
- Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento, il marchio di qualità.
- Le molatrici portatili devono avere il disco protetto da cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione
- Le lampade elettriche portatili devono avere impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette, gabbia di protezione della lampadina, e se usate in luoghi umidi o a contatto con masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V

e contenute in involucro di vetro	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none">• Calzature antinfortunistiche• Guanti• Maschere• Schermi protettivi• Grembiuli

SCHEMA DIMENSIONE

n. 5

LAVORAZIONE	7.5) LAVORO NELLE OFFICINE ELETTRICHE/ ELETTRONICHE														
MACCHINARIE ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Attrezzatura minuta ◇ Utensili elettrici portatili ◇ Utensili a mano ◇ Strumentazione per verifica impianti 														
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Urti, colpi, impatti, compressioni Punture, tagli, abrasioni Lesioni alle mani</p> <p>⇒ Chimici (classe di rischio: B) Inalazione di gas e vapori nocivi Contatto con sostanze corrosive</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: B) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione</p>														
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non operare mai su impianti in tensione. • Per la verifica del funzionamento degli impianti didattici utilizzare bassissima tensione di sicurezza. • Gli attrezzi manuali devono essere adeguati al lavoro da svolgere, di qualità soddisfacente ed il loro impiego non deve comportare rischi. • Gli attrezzi manuali devono essere ben conservati e puliti nonché riposti in ordine nei luoghi destinati. • Utilizzare solo attrezzature di lavoro rispondenti alle norme di sicurezza specifiche. • L'attrezzatura elettrica portatile deve essere in buono stato di manutenzione, sull'utensile deve essere presente il simbolo del doppio isolamento, il cordone di alimentazione deve essere integro e ben isolato. • Collocare gli attrezzi manuali negli appositi porta-attrezzi. • I lavori in prossimità di parti attive non adeguatamente protette devono essere eseguiti nel rispetto della seguente tabella: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Un (kV)</th> <th>Distanza minima consentita (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>132</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>220</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>380</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Un (kV)	Distanza minima consentita (m)	< 1	3	10	3,5	15	3,5	132	5	220	7	380	7
Un (kV)	Distanza minima consentita (m)														
< 1	3														
10	3,5														
15	3,5														
132	5														
220	7														
380	7														

N.B.: anche le parti sporgenti (manici o aste metallici, bracci, ecc.) di eventuali attrezzature di lavoro utilizzate devono rispettare le distanze minime tabellari.

Esecuzione circuiti stampati:

- L'incisione delle basette per immersione nella soluzione di persolfato di sodio deve essere eseguita sotto cappa aspirante
- La stagnatura e/o distagnatura dei componenti elettronici sulle basette, per lavori di durata superiore alle 2 ore, deve essere eseguita in vicinanza aspiratori locali per la cattura ed il filtraggio dei fumi.

Utensili a mano:

- Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro
- Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare
- Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato
- Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- La lima deve essere munita di manico con anello metallico nel quale il codolo è introdotto sufficientemente
- Per evitare che l'utensile possa sfuggire alla presa durante l'uso, è necessario che le mani e l'impugnatura dell'utensile stesso, non siano unte di olio o di grasso
- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

Attrezzature elettriche portatili:

- I cavi di alimentazione devono essere integri come pure il loro isolamento
- Consultare sempre il libretto d'uso e manutenzione degli utensili elettrici

	<ul style="list-style-type: none">• Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento, il marchio di qualità.• Le molatrici portatili devono avere il disco protetto da cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione• Le lampade elettriche portatili devono avere impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette, gabbia di protezione della lampadina, e se usate in luoghi umidi o a contatto con masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V e contenute in involucro di vetro
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none">• Camice• Guanti (durante la manipolazione per la preparazione della soluzione di persolfato di sodio)• Maschere o schermi protettivi (durante la manipolazione per la preparazione della soluzione di persolfato di sodio)• Attrezzatura di sicurezza consigliata: pedane o tappeti isolanti.

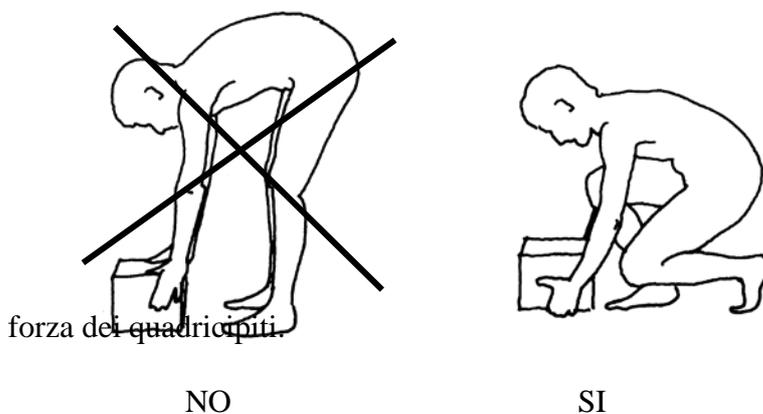
SCHEDE DI DIMENSIONE

n. 6

LAVORAZIONE	7.6) LAVORO DI MAGAZZINIERE - BIBLIOTECARIO
MACCHINARIE	◇ Scale
ATTREZZATURE	◇ Utensili a mano
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Caduta dall'alto di persone Caduta di oggetti sulle persone Urti, colpi, impatti, compressioni</p> <p>⇒ Movimentazione manuale dei carichi (classe di rischio: B) Malattie professionali alla schiena e agli arti</p> <p>⇒ Incendio (classe di rischio: B) Incendio dei locali e delle merci immagazzinate</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione</p> <p>⇒ Stress lavoro correlato (classe di rischio: A) Organizzazione del lavoro Fattori psicologici</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • È necessario il rispetto delle norme di prevenzione incendi. • Nei locali i pavimenti non devono presentare buche, dislivelli ed irregolarità pericolosi per uomini e carrelli né devono esservi punti sdrucchiolevoli. • Il materiale deve essere disposto razionalmente ed in modo tale da non intralciare il passaggio e le uscite e non deve presentare sporgenze pericolose. • Le vie di transito devono tenere sgombre. • Ogni deposito di materiale deve essere eseguito in modo da offrire sufficiente garanzia di stabilità anche in caso di eventuali urti o vibrazioni. • Collocare i carichi con maggior peso nella parte bassa della scaffalatura, curare la stabilità e il posizionamento del carico. • Quando si fanno impilaggi in magazzini privi di scaffalature non si devono sovrapporre troppi strati per non superare il peso sopportabile dallo strato posto più in basso e/o per non provocare ribaltamenti della merce. • Nei magazzini privi di scaffalature le cataste vanno disposte in modo da non esercitare pressioni sulle pareti se queste non sono idonee a sopportare tali sollecitazioni. • Non caricare la scaffalatura oltre la portata massima o l'altezza

massima ammissibile delle cataste.

- Non arrampicarsi sulle pile di materiali né sulle scaffalature: vanno usate scale oppure i carrelli di servizio opportunamente attrezzati.
- è vietato salire e scendere le scale con entrambe le mani impegnate.
- Quando sono presenti dei pesi superiori a 25 kg (15 kg per le donne) evitare l'operazione di sollevamento manuale ricorrendo ad adeguate attrezzature meccaniche (muletti, tranpallets ecc.) e quando ciò non sia possibile organizzare il lavoro per il massimo contenimento del rischio: diminuire il peso suddividendolo, sollevare e trasportare impiegando due o più lavoratori, ecc.
- Prima di sollevare un qualsiasi carico stabilire mentalmente le fasi del sollevamento. Accertarsi della possibilità di utilizzare ausili meccanici e che non vi siano ostacoli lungo il percorso da compiere. Se questo è troppo lungo (> 10 m), studiare la possibilità di una sosta intermedia. se il carico deve essere portato troppo in alto o troppo in basso, studiare la possibilità di un piano intermedio di appoggio per evitare di cambiare la presa durante la movimentazione. Se sulla superficie non sono riportate indicazioni sul peso provare a sollevarne un'estremità. In ogni caso applicare la forza con gradualità in modo da non essere colti di sorpresa se il peso dovesse risultare eccessivo.
- Posizionare correttamente i piedi, possibilmente ponendo il carico in mezzo ad essi. Mantenendo la schiena il più possibile verticale piegarsi sulle ginocchia e cercare di sollevare il peso utilizzando la



- Evitare i movimenti di torsione del tronco. Per voltarsi muoversi con i piedi.
- Evitare i movimenti bruschi e tenere per quanto possibile il peso aderente al corpo.
- Se è necessario un accurato posizionamento del carico, eseguirlo tramite scivolamento dopo averlo posato su un piano.

Utensili a mano:

- Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro
- Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono

essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare

- Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato
- Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE**

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche

INDIVIDUALE

- Tuta da lavoro o camice

SCHEMA DIMANSIONE	n. 7
-------------------	------

LAVORAZIONE	7.7) LAVORI MANUALI VARI
MACCHINARIE ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Utensili a mano (martelli, scalpelli, lime, giraviti, chiavi, pinze, seghe, mazza, vanga) ◇ Attrezzature elettriche portatili (trapani portatili, lampade, molatrici portatili, levigatrici, pulitrici, seghe)
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: B)</p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni Punture, tagli, abrasioni Ribaltamento di materiali Sfuggita di mano o rottura dell'attrezzo Schegge negli occhi Contatto con l'utensile Proiezione dell'utensile contro l'operatore Proiezione di oggetti contro l'operatore Impigliamento di indumenti</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A)</p> <p>Contatti diretti e indiretti con parti elettriche in tensione</p> <p>⇒ Rumore (classe di rischio: A)</p> <p>Malattie professionali da rumore</p> <p>⇒ Chimico (classe di rischio: A)</p> <p>Inalazione di polveri ed altre sostanze</p> <p>⇒ Stress lavoro correlato (classe di rischio: A)</p> <p>Organizzazione del lavoro Fattori psicologici</p>
MISURE DI SICUREZZA	<p>Utensili a mano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro • Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare • Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato • Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle

sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa.

- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi
- La testa del martello deve essere ben fissata al manico o all'impugnatura, assicurarsi che il manico o l'impugnatura non siano deteriorati ed in particolare scheggiati o tarlati
- La lima deve essere munita di manico con anello metallico nel quale il codolo è introdotto sufficientemente
- Per evitare che l'utensile possa sfuggire alla presa durante l'uso, è necessario che le mani e l'impugnatura dell'utensile stesso, non siano unte di olio o di grasso
- La testa della mazza deve essere ben assicurata al manico
- Il manico in legno della mazza deve essere liscio e non verniciato, e deve presentare fibre parallele al suo asse
- Usando la mazza utilizzare con lo scalpello il porta punta dotato di elsa di protezione della mano
- Prima di usare la mazza accertarsi che non vi siano cavi elettrici, tubi, tondini o altro all'interno del materiale su cui si va ad intervenire
- Fissare la lama della sega saldamente al telaio
- Iniziare il taglio con la sega con la lama leggermente inclinata e non in maniera repentina
- Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili.

Attrezzature elettriche portatili:

- I cavi di alimentazione devono essere integri come pure il loro isolamento
- Consultare sempre il libretto d'uso e manutenzione degli utensili elettrici
- Gli utensili elettrici portatili o mobili, utilizzati in ambienti umidi o bagnati devono essere alimentati con tensione di 50 V forniti mediante trasformatore di sicurezza
- Sull'involucro dell'utensile deve essere riportato il simbolo del doppio isolamento, il marchio di qualità.
- Le molatrici portatili devono avere il disco protetto da cuffia metallica in modo da lasciare scoperto solo il tratto necessario per la lavorazione
- Le chiodatrici a cartuccia esplosiva devono essere provviste di schermo metallico di protezione
- Le lampade elettriche portatili devono avere impugnatura in materiale isolante, parti in tensione protette, gabbia di protezione della lampadina, e se usate in luoghi umidi o a contatto con masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V e contenute in involucro di vetro
- Le macchine pulitrici o levigatrici operanti con smeriglio o altre polveri abrasive devono avere la protezione della parte abrasiva non

utilizzata nell'operazione di lavoro	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none">• Calzature antinfortunistiche• Guanti• Occhiali• Mascherine antipolvere (FFP2)• Cuffie antirumore / Tappi / Archetti

7.8) LAVORO DI DOCENTE SCOLASTICO (SVOLTO IN AULA)	
MACCHINARI E ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Computer portatile ◇ Videoproiettore ◇ Lavagna luminosa ◇ Televisore ◇ Videoregistratore ◇ Videoterminale ◇ Modem ◇ Stampante ◇ Calcolatrici portatili ◇ Materiali didattici vari
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Videoterminale, Computer portatile (classe di rischio: A) Malattie articolari causate da posture non corrette Disturbi alla vista Disturbi muscolo scheletrici</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione</p> <p>⇒ Biologico (classe di rischio: A) Contatto occasionale con agenti biologici</p> <p>⇒ Stress lavoro correlato (classe di rischio: A) Organizzazione del lavoro Fattori psicologici</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non aprire apparecchiature elettriche sotto tensione, non manipolare né utilizzare cavi elettrici con l'isolante danneggiato. • Non venire a contatto sostanze organiche (sangue, liquidi o materiali biologici) ogni liquido biologico è da considerare infetto come misura di prevenzione. • Si individua nella mansione degli insegnanti di officina/laboratorio un'esposizione a rischio specifico. Tali figure, per riconosciuta capacità professionale, possiedono, comunque, specifica esperienza e adeguata formazione ed addestramento.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuno (salvo che quando è in un laboratorio le cui attività richiedono DPI specifici).

SCHEDE DI MANSSIONE	n. 9
---------------------	------

7.9) LAVORO DI DOCENTE SCOLASTICO (SVOLTO IN PALESTRA)	
MACCHINARIE ATTREZZATURE	◇ Tutte le attrezzature della palestra
RISCHI (possibili)	⇒ Meccanici (classe di rischio: A, in quanto le attività che si svolgono in palestra sono caratterizzate da un rischio intrinseco ineliminabile) Scivolamento, caduta Abrasioni, tagli, contusioni, stiramenti, fratture
	⇒ Biologico (classe di rischio: A) Contatto occasionale con agenti biologici
MISURE DI SICUREZZA	<p>NORME GENERALI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durante l'attività dovrà essere garantita la presenza di un responsabile dell'andamento tecnico-disciplinare, quindi è vietato entrare in palestra se manca l'insegnante, • uso obbligatorio delle scarpette da ginnastica ben allacciate (diverse da quelle usate all'esterno), • abbigliamento idoneo al tipo di attività e adatto alla temperatura che c'è all'interno della palestra, • divieto di fumare, anche nei locali di servizio, • quando si entra in palestra è obbligatorio richiudere la porta esterna per evitare dispersioni di calore e l'accesso negli spogliatoi a persone estranee, • divieto di lanciare attrezzi metallici o pesanti, • divieto di appendersi a sostegni a tralicci o a qualsiasi appendice od attrezzatura (canestri, pertiche, parallele etc.), • non è consentito a nessuno di prendere qualsiasi tipo di materiale (palloni, manubri, bilancieri etc.) senza l'autorizzazione dell'insegnante di ed. fisica, • non si devono usare le attrezzature in modo improprio (per es. calciare i palloni che non siano destinati al calcio, ecc...). • dopo aver usato il materiale o l'attrezzatura è importante riporla negli appositi armadi, gabbie, o spazi idonei, • tenere un comportamento corretto negli spogliatoi, • Non venire a contatto sostanze organiche (sangue, liquidi o materiali biologici) ogni liquido biologico è da considerare infetto come misura di prevenzione. <p>NORME SPECIFICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prima di iniziare una qualsiasi attività fisica è bene riscaldare la struttura muscolare ed articolare soprattutto della regione corporea più interessata. Ecco perché agli studenti che arrivano in ritardo alle lezioni è bene sia vietato unirsi ai compagni che stanno già

	<p>lavorando,</p> <ul style="list-style-type: none">• favorire l'idratazione corporea (la cui carenza rallentando enormemente i riflessi può provocare distorsioni o, peggio, fratture localizzate agli arti inferiori, che traggono origine quasi sempre da un difetto di appoggio dopo un balzo)• è buona norma quando si svolgono attività, soprattutto dove vi è il contatto, non indossare orologi, catenine, braccialetti o comunque oggetti che possono procurare delle ferite,• quando si gioca con i palloni è bene rispettare sempre ed in ogni momento i compagni e chiunque si trovi nell'ambiente,• è buona norma usare le scarpe da ginnastica nel modo per cui sono state realizzate (chiudendole con i lacci) per evitare di perderle causando danni, o procurandosi delle distorsioni. A questo proposito si dovrebbe prendere esempio dai professionisti dello sport che le calzano sempre correttamente,• rispettare sempre e comunque le regole di gioco senza commettere falli o comunque azioni che possano arrecare lesioni ai compagni mantenendo un comportamento corretto e leale.
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none">• Nessuno

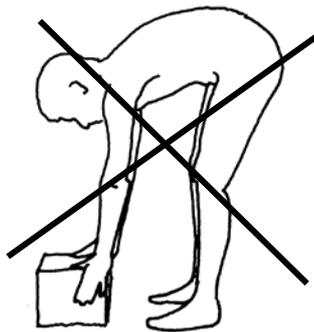
SCHEMA DIMENSIONE

n. 10

LAVORAZIONE	7.10) LAVORO DI COLLABORATORE SCOLASTICO
MACCHINARIE	◇ Scope, secchi
ATTREZZATURE	◇ Scale portatili ◇ Aspirapolvere, lucidatrice ◇ Idropulitrice
RISCHI (possibili)	⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Punture, tagli, abrasioni Strappi, scivolamenti Cadute a livello Urti, colpi, impatti, compressioni ⇒ Movimentazione manuale dei carichi (classe di rischio: B) Malattie professionali alla schiena e agli arti ⇒ Chimici (classe di rischio: B) Malattie cutanee da contatto con agenti chimici irritanti (detergenti, saponi, abrasivi) Allergie (tensioattivi) ⇒ Biologici (classe di rischio: B) Contatto con agenti patogeni e sostanze infette ⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione ⇒ Stress lavoro correlato (classe di rischio: A) Organizzazione del lavoro Fattori psicologici
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non venire a contatto sostanze organiche (sangue, liquidi o materiali biologici) ogni liquido biologico è da considerare infetto come misura di prevenzione. • Provvedere a frequenti ricambi d'aria quando vengono usati prodotti per pulizia all'interno. • Utilizzare guanti distinti per la pulizia dei servizi igienici. • Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni delle schede di sicurezza dei prodotti chimici, non utilizzare prodotti per pulizia infiammabili. • Custodire i dispositivi di protezione individuali e gli indumenti di lavoro in posti separati dagli abiti civili. • È vietata l'assunzione di cibi, bevande e del fumo nei luoghi soggetti ad agenti chimici. • Nell'utilizzare sostanze aggressive usare le adeguate precauzioni

operative per evitare che getti o schizzi delle stesse possano colpire parti del corpo non protette.

- Segnalare tempestivamente ogni stato irritativo cutaneo.
- Utilizzare solo apparecchiature elettriche a norma, in buono stato di manutenzione e con i cavi di alimentazione integri e ben isolati.
- Non mantenere posture scomode e prolungate e se non è possibile evitarle interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura, effettuare esercizi di rilassamento stiramento e rinforzo muscolare per il collo, gli avambracci, le spalle, la schiena e la muscolatura addominale.
- Fare sempre uso di guanti nel manipolare i rifiuti.
- Se i rifiuti sono raccolti in sacchi che devono essere raccolti manualmente evitare di camminare tenendo i sacchi troppo vicini alle gambe (i rifiuti potrebbero contenere accidentalmente oggetti taglienti o pungenti).
- Il materiale deve essere disposto razionalmente ed in modo tale da non intralciare il passaggio e le uscite e non deve presentare sporgenze pericolose.
- È vietato salire e scendere le scale con entrambe le mani impegnate.
- Quando sono presenti dei pesi superiori a 25 kg (15 kg per le donne) evitare l'operazione di sollevamento manuale ricorrendo ad adeguate attrezzature meccaniche (muletti, tranpallets ecc.) e quando ciò non sia possibile organizzare il lavoro per il massimo contenimento del rischio: diminuire il peso suddividendolo, sollevare e trasportare impiegando due o più lavoratori, ecc.
- Prima di sollevare un qualsiasi carico stabilire mentalmente le fasi del sollevamento. Accertarsi della possibilità di utilizzare ausili meccanici e che non vi siano ostacoli lungo il percorso da compiere. Se questo è troppo lungo (> 10 m), studiare la possibilità di una sosta intermedia. se il carico deve essere portato troppo in alto o troppo in basso, studiare la possibilità di un piano intermedio di appoggio per evitare di cambiare la presa durante la movimentazione. Se sulla superficie non sono riportate indicazioni sul peso provare a sollevarne un'estremità. In ogni caso applicare la forza con gradualità in modo da non essere colti di sorpresa se il peso dovesse risultare eccessivo.
- Posizionare correttamente i piedi, possibilmente ponendo il carico in mezzo ad essi. Mantenendo la schiena il più possibile verticale piegarsi sulle ginocchia e cercare di sollevare il peso utilizzando la forza dei quadricipiti.



NO



SI

- Evitare i movimenti di torsione del tronco. Per voltarsi muoversi con i piedi.
- Evitare i movimenti bruschi e tenere per quanto possibile il peso aderente al corpo.
- Se è necessario un accurato posizionamento del carico, eseguirlo tramite scivolamento dopo averlo posato su un piano.

Prevenzione delle malattie a trasmissione ematica

Al fine di evitare la trasmissione di malattie che si trasmettono con liquidi organici infetti, in particolare sangue (epatite B - epatite C - AIDS ecc.), seguire le seguenti indicazioni:

- è necessario indossare guanti monouso ogni volta si preveda di venire in contatto con liquidi organici di altre persone (es. per medicazioni, igiene ambientale)
- Gli strumenti didattici taglienti (forbici, punteruoli, cacciaviti ecc.) devono essere o strettamente personali o, se imbrattati di sangue, opportunamente disinfettati.
- Il disinfettante da utilizzare per le superfici e/o i materiali imbrattati di sangue o altri liquidi organici è l'ipoclorito di sodio al 5-6% di cloro attivo. In pratica si procede come indicato di seguito:
 - indossare guanti monouso
 - allontanare il liquido organico dalla superficie
 - applicare una soluzione formata da: 1 l di acqua e 200 ml di ipoclorito di sodio al 5-6% di cloro attivo
 - lasciare agire la soluzione per 20'
 - sciacquare con acqua

N.B.: è necessario controllare la composizione dell'ipoclorito di sodio da utilizzare e verificare la concentrazione di cloro attivo sia al 5-6%.

Idropulitrice:

- I pulsanti di arresto e accensione della macchina devono essere in posizione facilmente accessibile
- Consultare il libretto di uso e manutenzione prima di utilizzare la macchina
- Utilizzare solo macchine in buono stato di manutenzione
- Devono essere presenti e tenute a portata di mano le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati

- Evitare di posizionare le macchine (se funzionanti con motore a scoppio) all'interno di ambienti chiusi per non avere saturazioni con i gas combustibili

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE
INDIVIDUALE**

- Guanti
- Occhiali
- Calzature antinfortunistiche
- Grembiuli
- Mascherine antipolvere (FFP2)

SCHEMA DI MANIPOLAZIONE

n. 11

LAVORAZIONE 7.11) LAVORO NEI LABORATORI DI CHIMICA-FISICA- ODONTOTECNICO	
MACCHINARIE	◇ Attrezzature di laboratorio
ATTREZZATURE	◇ Attrezzatura minuta ◇ Utensili a mano
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Scivolamento, caduta a livello Urti, colpi, impatti, compressioni Punture, tagli, abrasioni</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti e indiretti con parti in tensione</p> <p>⇒ Termici (classe di rischio: A) Scottature e bruciature</p> <p>⇒ Chimici (classe di rischio: A) Inalazione di sostanze tossiche/nocive Contatto cutaneo con sostanze tossiche/nocive</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere il manuale di istruzioni accuratamente prima di installare o mettere in esercizio le attrezzature • Osservare scrupolosamente tutte le istruzioni riportate sulle targhette di avvertimento • Non rimuovere i dispositivi di sicurezza previsti sulle attrezzature <p>Nelle esercitazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'insegnante, prima di iniziare un esperimento deve provvedere ad individuare i pericoli presenti, le eventuali misure di prevenzione e protezione, comprese quelle di emergenza, e i DPI necessari. • L'uso di prodotti tossici o volatili deve avvenire esclusivamente sotto cappa di aspirazione. • In presenza di polveri devono essere utilizzati idonei sistemi di aspirazione. • I laboratori ove è previsto l'uso di sostanze chimiche devono essere dotati di cassette di primo soccorso e flaconcini lava occhi. • Presenza di adeguata segnaletica ove vengono manipolati e/o conservati prodotti chimici e obbligo di utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. <p>Utensili a mano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare e verificare prima del loro uso gli attrezzi di lavoro • Ogni utensile deve essere adoperato solamente per l'uso cui è

<p>destinato e nel modo più idoneo. È pertanto vietato usare pinze o chiavi come martello, scalpelli come cacciaviti ecc.; non debbono essere introdotti tubi nei manici delle chiavi per aumentarne il braccio di leva ed usare chiavi con apertura maggiore del dado per serrare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impiegare il cacciavite adatto per evitare che durante l'uso possa scivolare, non usare il cacciavite come leva, né effettuare con esso lavori che devono essere eseguiti con lo scalpello. Utilizzare solo cacciaviti con le punte da lavoro in perfetto stato • Non impiegare pinze o tronchesine come martelli perché potrebbero procurare ferite e perché si potrebbero creare nell'utensile delle sbavature pericolose per le mani; assicurarsi che la zigrinatura delle ganasce sia tale da garantire un'efficace presa. • È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni. I martelli, le lime ed altri simili utensili non debbono essere usati se i manici sono deteriorati, spezzati, scheggiati o malfermi • Nell'utilizzo di chiavi privilegiare quelle poligonali a stella. Le chiavi aperte saranno utilizzate nei casi in cui si rendono indispensabili. 		
COSA FARE E COSA EVITARE NELL'USO DI AGENTI PERICOLOSI	<i>Uso di agenti pericolosi</i>	
	COSA FARE	COSA NON FARE
	ATTENZIONE • ALL'ETICHETTA • ALLA SCHEDA DI SICUREZZA • ALLA SEGNALETICA DI SICUREZZA ATTENERSI ALLE ISTRUZIONI CONTENUTE NELLE SCHEDE DI SICUREZZA O ALLE INDICAZIONI DEL PRODUTTORE/ DISTRIBUTORE IN CASO DI MANIPOLAZIONE, TRATTAMENTO O SMALTIMENTO DEGLI AGENTI CHIMICI FARE ATTENZIONE INOLTRE A QUANDO SI PULISCE, SI MANUTIENE SI SMONTA O SICAMPIONA	EVITARE • SPANDIMENTI • URTI • SFREGAMENTI • CADUTE CAUTELA PER VICINANZA A FONTIDI CALORE, SCINTILLE O FIAMME LIBERE. LA SOSTANZA PUÒ ESSERE PERICOLOSA ANCHE OLTRE LE INDICAZIONI DEL FORNITORE POICHÈ LE ETICHETTE SONO RELATIVE SOLO ALLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO NELLA FORMA IN CUI VIENE COMMERCIALIZZATO... SE NON C'E' L'ETICHETTA NON E' DETTO CHE SIA SICURO! POSSONO SEMPRE REAGIRE IN MANIERA PERICOLOSA CON ALTRE SOSTANZE A LORO VOLTA INNOQUE... EVITARE QUINDI OGNI MISCELAZIONE SENZA PREVIA VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' DELLE SOSTANZE! NON SPERIMENTARE SENZA PERMESSO
	<i>Sistemi di lavorazione</i>	
COSA FARE	COSA NON FARE	

SE NON INFLUENZA LA PRODUTTIVITA' SIDEVE CERCARE DI SOSTITUIRE LASOSTANZA CHIMICA PERICOLOSA CONUNA DI MINOR PERICOLOSITA'	NON CONSERVARE QUANTITATIVI DI AGENTI CHIMICI MAGGIORI DELLE ESIGENZE IMPELLENTI PERL'USO
I METODI DI LAVORO DEVONO ESSERE SVILUPPATI IN MODO DA COMPRENDERE IL MINOR NUMERO DI LAVORATORI AL FINE DI DIMINUIRE IL NUMERO DEGLI ESPOSTI, LE QUANTITA' MANIPOLATE E I TEMPI DI ESPOSIZIONE	
ADOTTARE PROCEDURE DI LAVORO (POSSIBILMENTE SCRITTE) AL FINE DI DIMINUIRE IL RISCHIO NELLE LAVORAZIONI CON PIU' PERICOLOSE (MANIPOLAZIONE, IMMAGAZZINAMENTO SMALTIMENTO RIFIUTI ECC...)	
Stoccaggio e conservazione	
COSA FARE	COSA NON FARE
LE SOSTANZE PERICOLOSE FUORI DELLA PORTATA DEI NON ADDETTI IN LUOGHI CONSONI E POSSIBILMENTE CHIUSI A CHIAVE	NON LASCIARE NEANCHE TEMPORANEAMENTE CONTENITORI CON SOSTANZE PERICOLOSE IN LUOGHI NON CONSONI E DOVE POSSANO ESSERE FACILMENTE ACCESSIBILI A PERSONALE NON FORMATO ED INFORMATO
Luoghi a scarso ricambio d'aria	
COSA FARE	COSA NON FARE
ATTENZIONE AI LUOGHI CON SCARSO RICAMBIO D'ARIA, CHIUSI O INTERRATI: OPERARE CON PRUDENZA! ACCERTARSI DELL'ASSENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE RISTAGNANTI CON METODI ADATTI	NON ENTRARE IN LUOGHI CON SCARSO RICAMBIO D'ARIA (TIPO SERBATOI SILOS ECC..) SENZA PREVIA VERIFICA DELL'ASSENZA DI INQUINANTI E DELLA PRESENZA DI UN QUANTITATIVO D'ARIA IDONEO. NON AGIRE MAI DA SOLI MA CON ALMENO UNA PERSONA PROTETTA, IN SICUREZZA CHE POSSA INTERVENIRE IN CASO DI EMERGENZA
Impianti tecnici	
COSA FARE	COSA NON FARE
CONTROLLARE SEMPRE IL BUON FUNZIONAMENTO DI SISTEMI DI CAPTAZIONE, ASPIRAZIONE, OSTACOLO VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO	NON PORSI NE PORRE MAI NESSUNO TRA LE FONTI DI INQUINANTI ED I SISTEMI DI ASPIRAZIONE
Controllo contenitori	
COSA FARE	COSA NON FARE
UTILIZZARE SOLO RECIPIENTI IDONEI ALLO STOCCAGGIO, PULITI O BONIFICATI AD HOC, CHE SIANO A TENUTA ED TICHETTATI IN MANIERA LEGGIBILE ED AGGIORNATA. SULL'ETICHETTA DEVONO ESSERE RIPORTATI I PERICOLI ASSOCIATI ALL'AGENTE CHIMICO CONTENUTO PIU' PERICOLOSO.	NON USARE RECIPIENTI USATI E SPORCHI: POTREBBERO CONTENERE SOSTANZE INCOMPATIBILI!
Sversamenti e perdite	
COSA FARE	COSA NON FARE
MASSIMA ATTENZIONE NEI TRAVASI TRA RECIPIENTI O TRA RECIPIENTI ED APPARECCHIATURE! IN CASO DI SVERSAMENTO PULIRE CON PROCEDURE ADATTE ED AVVERTIRE IMMEDIATAMENTE IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO	FARE MASSIMO AFFIDAMENTO ALL'ADDESTRAMENTO RICEVUTO E NON ALL'IMPROVVISAZIONE DATA DALLA BUONA VOLONTA' NON LASCIARE SPORCHI I LUOGHI E LE ATTREZZATURE DI LAVORO!
Dispositivi di protezione individuale	

COSA FARE	COSA NON FARE
<p>I DPI SONO L'ULTIMA RISORSA.... DEVONO ESSERE DEGUATI AI RISCHI PRESENTI, ALLE PROCEDURE DI LAVORO E DEVONO ESSERE CONFORTEVOLI</p> <p>CONTROLLARNE SEMPRE ATTENZIONE FUNZIONAMENTO E SCADENZA</p> <p>FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DEL FABBRICANTE PER L'USO, LA PULIZIA, LA MANUTENZIONE ED IL DEPOSITO.</p>	<p>I DPI NON DEVONO ESSERE LA RISORSA PRINCIPALE PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO</p> <p>NON USARE DPI PRIVI DI MARCATURA CE</p> <p>NON UTILIZZARE I DPI IN MODO ERRATO</p>
<i>Anomalie ed emergenze</i>	
COSA FARE	COSA NON FARE
<p>IN CASO DI SOSPETTA EMERGENZA AVVISARE IL RESPONSABILE DI LABORATORIO O I PREPOSTI</p> <p>SPENGERE IMMEDIATAMENTE PRECEDENTEMENTE FIAMME LIBERE O ALTRE FONTI DI POTENZIALE PERICOLO</p> <p>ASSICURARSI DELLA CESSAZIONE DEL PERICOLO ED AREARE IL LOCALE PRIMA DI RIENTRARVI</p>	<p>NON INTERVENIRE IN SITUAZIONI DI POTENZIALE PERICOLO AL CUI CONTROLLO NON SI SIA STATI ADDESTRATI</p> <p>NON SOFFERMARSI INUTILMENTE MA RAGGIUNGERE I PUNTI DI RACCOLTA (TRAMITE LE APPOSITE VIE DI FUGA) IN CASO D'INCENDIO NON USARE ASCENSORI MA SOLO LE SCALE</p> <p>NON USARE ESTINGUENTI INADATTI NE ACQUA SU APPARECCHIATURE ELETTRICHE INTENSIONE</p> <p>NON RIPRENDERE L'ATTIVITA' PRIMA DELL'AVVENUTO CONTROLLO/O BONIFICA</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	<ul style="list-style-type: none"> DPI specifici individuati dal docente in funzione delle esperienze da eseguire.

SCHEDE DI MANIPOLAZIONE

n. 12

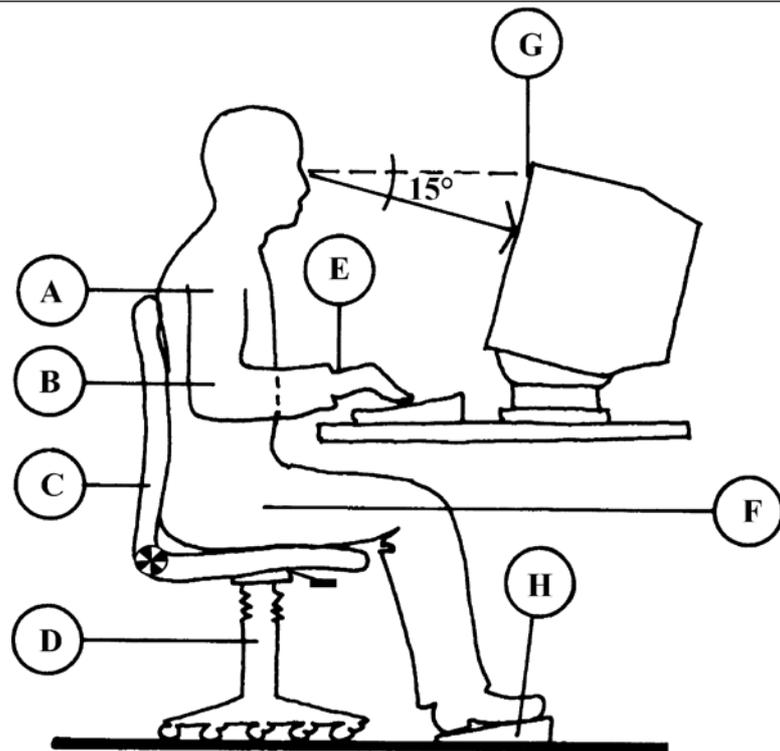
LAVORAZIONE	7.13) LAVORO NEI LABORATORI MULTIMEDIALI E DI INFORMATICA
MACCHINARIE	◇ Videoterminale
ATTREZZATURE	◇ Stampante ◇ Videoproiettore
RISCHI (possibili)	<p>⇒ Strutturali (classe di rischio: A) Illuminazione artificiale o naturale non adeguata Temperatura o umidità interna non adeguata Ventilazione dei locali non adeguata</p> <p>⇒ Meccanici (classe di rischio: A) Caduta a livello Caduta dalla sedia Caduta su persone di oggetti collocati su scaffali</p> <p>⇒ Videoterminale (classe di rischio: A) Malattie articolari causate da posture non corrette Disturbi alla vista Disturbi muscolo scheletrici Stress lavorativo</p> <p>⇒ Elettrici (classe di rischio: A) Contatti diretti ed indiretti con parti in tensione</p>
MISURE DI SICUREZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Non aprire apparecchiature elettriche sotto tensione, non manipolare né utilizzare cavi elettrici con l'isolante danneggiato. • Smaltire il toner nei contenitori appositamente predisposti. • Non disattivare le protezioni del sistema di archiviazione onde evitare il contatto delle parti meccaniche in movimento con le mani. • Mantenere il tavolo di lavoro libero da materiale non necessari. • Verificare il buono stato dei collegamenti elettrici e delle apparecchiature (in caso di anomalie richiedere l'intervento tecnico). • Per il collegamento di più apparecchiature non utilizzare prese a T ma richiedere l'installazione di più prese (o in alternativa utilizzare "ciabatte" a norma). • Posizionare le apparecchiature e raccogliere i cavi elettrici e di trasmissione in modo che non provochino intralci. • Le scaffalature devono essere ancorate alla parete ed i carichi distribuiti in modo ordinato e razionale. • La disposizione dei carichi sugli scaffali deve essere accurata considerando con attenzione la stabilità ed il posizionamento dei carichi, i carichi di maggior peso devono essere collocati nelle parti basse della scaffalatura mentre quelli leggeri nella parte alta; non

arrampicarsi su scaffali, sedie, arredi ma utilizzare solo scale a norma.

- Non utilizzare apparecchiature non autorizzate (fornelli, stufe, scaldavivande, ecc.)

Videoterminali (vdt)

- L'addetto ai videoterminali si deve riposare 15 minuti ogni 2 ore qualora il lavoro sia di 4 ore continuativo al giorno per settimana, in quest'ultimo caso il lavoratore deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- Utilizzare sedili e 5 appoggi con spalliera e sedili regolabili.
- Effettuare esercizi di rilassamento, stiramento e rinforzo muscolare per il collo, gli avambracci, le spalle, la schiena e la muscolatura addominale, eseguire nella giornata esercizi che rilassino gli occhi.
- Regolare la luminosità, il contrasto e la distanza dello schermo, posizionare in modo antiriflesso da luce naturale o artificiale.
- Al fine di evitare affaticamento dell'apparato visivo si consiglia di non utilizzare come sfondo del software di interfacciamento macchina-utente i colori: rosso, verde, bianco e tutti quelli eccessivamente brillanti, preferire le tonalità di grigio.
- Regolare l'illuminamento degli oggetti sul piano di lavoro in modo che siano minime le differenze di luminosità tra gli oggetti da osservare e lo schermo, perché in questo modo, mentre lo sguardo passa dal video alla tastiera, ai documenti, l'occhio non deve attivare ogni volta la sua capacità di adattamento.
- Assumere una posizione leggermente inclinata all'indietro per ridurre lo sforzo muscolare legato alla protratta postura seduta e il carico sui dischi intervertebrali del segmento lombare del rachide. Per favorire questa posizione è importante che lo schienale della sedia sia strettamente a filo del dorso e sia inclinabile all'indietro indipendentemente dal sedile. Un supporto lombare è importante sia per la posizione verticale che per quella inclinata all'indietro. La presenza di sostegni regolabili per le braccia è importante per ridurre il carico a livello della nuca, delle spalle e del dorso che si crea quando le braccia e le mani sono sospese oltre la tastiera.
- L'altezza della sedia deve essere regolata opportunamente, nel caso non sia possibile ottenere una buona regolazione del sedile verso il basso e soprattutto nel caso di soggetti di piccola statura, può essere utile l'uso di un poggipiedi. Il materiale di rivestimento deve essere permeabile al vapore acqueo.
- Posizionare la tastiera sul tavolo all'altezza dei gomiti per ridurre il carico sui muscoli flessori delle spalle e dei gomiti. L'opportunità di un supporto per le braccia sul piano di lavoro è preferibile a quello della sedia in quanto l'adduzione della spalla indotta dalle piccole dimensioni del supporto posizionato sulla sedia può comportare un'eccessiva deviazione ulnare delle mani nell'utilizzare la tastiera. Lo schermo del vdt e l'eventuale porta documenti non devono essere posizionati oltre la linea orizzontale della visione.



- I) Le spalle devono essere rilassate.
- J) Il braccio e l'avambraccio devono formare un angolo retto.
- K) Lo schienale deve essere adattabile alla colonna per dare sostegno alle reni.
- L) L'altezza del piano di seduta deve essere variabile per consentire l'adeguamento alle caratteristiche personali.
- M) I polsi e le mani devono essere in linea retta.
- N) Le cosce devono essere in posizione orizzontale.
- O) La parte superiore dello schermo deve essere leggermente al di sotto dell'altezza degli occhi.
- P) Eventuale poggiatesta.

**DISPOSITIVI DI
PROTEZIONE
INDIVIDUALE**

- Guanti in nitrile nel caso di spandimenti durante la sostituzione della cartuccia di toner

La documentazione prodotta è frutto di una valutazione dei rischi effettuata dal dirigente scolastico con la collaborazione del servizio di prevenzione e protezione a seguito dei necessari sopralluoghi in tutti i locali scolastici. Per quanto non ispezionabile o per eventuali mancanze della presente relazione, derivanti da dichiarazioni parziali, inesatte rilasciate in fase di rilievo dal personale intervistato, si declina ogni eventuale responsabilità.

Il RESPONSABILE DEL S.P.P. (e RELATORE)	ing. Mario Losco
Il DIRIGENTE SCOLASTICO	Gabriella Pellegrini
Il R. L. S. (per P.V.)	Giuseppe Serino
Il MEDICO COMPETENTE (per P.V.)	dott. Francesco Aquino