Allegato a: ASE AOO 00-01-00 Determinazione n. 28 Prot. Interno n. 483 del 31/01/2024

All. 4

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Allegato 12

DIREZIONE GENERALE DEL PERSONALE E RIFORMA DELLA REGIONE

SERVIZIO SICUREZZA

LINEA GUIDA PER SVOLGERE IL LAVORO AGILE / TELELAVORO IN SICUREZZA

LINEA GUIDA PER SVOLGERE IL LAVORO AGILE / TELELAVORO IN SICUREZZA

Con riferimento alla situazione contingente, di seguito si richiamano alcune indicazioni in materia di prevenzione e protezione nelle attività lavorative per le quali sono utilizzate attrezzature informatiche (pc o altro).

DEFINIZIONI TELELAVORO

Lavoro effettuato a distanza grazie all'utilizzo di sistemi telematici di comunicazione; in particolare, lavoro a domicilio realizzabile mediante il collegamento a una rete trasmissione dati protetta (VPN) che consente il trasferimento immediato di dati (per es., da un lavoratore alla sede della direzione centrale).

Nella pubblica amministrazione il telelavoro costituisce una modalità di lavoro flessibile in grado di introdurre soluzioni organizzative che migliorino la qualità delle prestazioni e determinino un incremento della produttività del lavoro attraverso l'ottimizzazione delle risorse umane.

In Regione Sardegna il telelavoro è stato introdotto in via sperimentale e in modo graduale con Delibera GR n. 25/18 del 03/05/2016, al fine di perseguire l'obiettivo strategico di razionalizzare l'organizzazione del lavoro e migliorare l'efficienza dell'impiego delle risorse umane. Con Delibera GR n. 46/35 del 18/09/2018 il telelavoro è stata prorogato e ampliato. La fase sperimentale ha riguardato, come disposto dalle Delibere, dipendenti con gravi e perduranti problemi di salute personale o con esigenze di assistenza a familiari affetti da gravi patologie. La modalità organizzativa del telelavoro ha consentito ai suddetti dipendenti di continuare a prestare l'attività lavorativa anche nel corso dei periodi di cura, riducendo il disagio e assicurando loro la possibilità di non essere esclusi dal processo lavorativo, generando benefici anche per l'attività amministrativa.

SMART WORKING O LAVORO AGILE

La definizione di smart working è contenuta nella legge 27 maggio 2017, n. 81 "Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato.

Lo smart working o lavoro agile è quindi la prestazione di lavoro eseguita dal dipendente in un luogo, anche coincidente con il proprio domicilio, abitabile e idoneo, diverso dalla sede di lavoro, dove la prestazione sia tecnicamente possibile con il supporto di tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Lo smart working è stato introdotto in amministrazione regionale quale misura proattiva contro la diffusione della malattia infettiva COVID-19 a seguito della Direttiva del 25/02/2020 n. 1 con la quale il Ministro per la pubblica amministrazione, per far fronte all'emergenza epidemiologica, invita le amministrazioni a individuare modalità semplificate e temporanee di lavoro agile.

Ai sensi del D.L. n. 18 del 17.03.2020, art. 87, c.1, fino alla cessazione dello stato di emergenza epidemiologica da COVID-2019 (attualmente previsto al 31.01.2021), il lavoro agile è la modalità ordinaria di svolgimento della prestazione lavorativa nelle pubbliche amministrazioni. Tale tipo di prestazione lavorativa viene riconosciuto anche in favore dei lavoratori disabili nelle condizioni di cui all'art. 3 comma 3 della legge 104/92 e di coloro che abbiano nel proprio nucleo familiare una persona con disabilità in condizioni di gravità ai sensi della medesima legge, se tale modalità risulti compatibile con le caratteristiche della prestazione, nonché in favore dei "lavoratori immunodepressi e ai familiari conviventi di persone immunodepresse".

All'evolversi dell'emergenza, nei mesi successivi, sono stati emanate numerose disposizioni normative e, allo stato attuale, è disposto il lavoro agile per una percentuale non inferiore al 75% dei lavoratori oltre quelli riconosciuti "fragili" dal medico competente.

MISURE GENERALI DI TUTELA

Per quanto concerne i requisiti generali della postazione del lavoratore in telelavoro o smart working avente mansione VDT restano ferme le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e nello specifico dell' ALLEGATO XXXIV videoterminali - requisiti minimi.

Si raccomanda di organizzare il posto di lavoro "in modo da lavorare con la postura e le condizioni di luce ottimali", tenendo conto che per l'ambiente domestico e/o extra lavorativo "valgono le stesse regole applicate in ufficio".

Nello specifico per i lavoratori sopra descritti, indipendentemente dalla tipologia di lavoro in luogo diverso dall'usuale posto di lavoro presso l'amministrazione, va ricordato che l'art. 3 c. 10, del D. Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" prescrive che tutti i lavoratori subordinati che eseguono una prestazione continuativa di lavoro a distanza, mediante collegamento informatico e telematico, sono assoggettati alle disposizioni del Titolo VII, "indipendentemente dall'ambito in cui si svolge la prestazione stessa".

I lavoratori a distanza devono essere informati dal datore di lavoro sulle linee aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro, in particolare in ordine alle esigenze relative ai

videoterminali. Per le verifiche della corretta attuazione, da parte del lavoratore a distanza, della normativa per la sicurezza, il datore di lavoro e i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), oltre beninteso alle autorità competenti, hanno accesso al luogo in cui viene svolto il lavoro (sopralluogo che deve essere preceduto sia dal preavviso che dal consenso a farlo da parte del lavoratore).

Alla data attuale, stante la particolare situazione contingente, possono essere utilizzate attrezzature informatiche di proprietà del Personale dipendente o concesse in uso dall'Amministrazione Regionale, che ovviamente dovranno essere rispondenti alle vigenti normative in materia di apparti informatici.

Il lavoratore a distanza è equiparato a tutti gli effetti al lavoratore che svolge l'attività in azienda. Vige pertanto l'art. 20 del D.Lgs. 81/08 e s.m.d. (Obblighi dei lavoratori) e quindi il telelavoratore è tenuto a:

- *rispettare le norme di sicurezza;*
- *non manomettere in alcun modo le attrezzature in uso durante l'attività di lavoro al fine di non incorrere in incidenti di qualsiasi natura.*

Le linee guida di seguito proposte costituiscono un compendio di informazioni per i lavoratori che operano in luoghi di lavoro differenti dall'usuale. Restano valide le disposizioni già contenute nello specifico documento di valutazione dei rischi a tutt'oggi in essere per la mansione videoterminalista.

Di seguito sono esaminati i diversi fattori fisici e ambientali (dal microclima all'illuminazione, alla qualità dell'aria indoor, alla prevenzione incendi), connessi alla frequentazione dei locali e all'attività lavorativa in essi svolta e sono offerte al telelavoratore/smart worker possibili soluzioni pratiche per ridurre il rischio di infortuni o di danno alla salute.

Per quel che prevede l'informazione e la formazione del lavoratore in lavoro a distanza, vigono gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.: l'obbligo di formazione, a cui è tenuto il datore di lavoro, consiste nel far frequentare al lavoratore dei corsi di formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro. La formazione dei lavoratori è in corso compatibilmente con le limitazioni imposte dall'emergenza COVID-19.

L'accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011 prevede lo svolgimento della formazione per tutti i lavoratori che svolgono attività d'ufficio in due moduli:

- *uno generale, della durata di 4 ore, per tutti i settori Ateco (classificazione delle attività economiche), che tratta i concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza;*

- *uno specifico con trattazione dei rischi presenti nel settore di appartenenza dell'azienda e quelli specifici presenti nel luogo di lavoro. La durata minima è di ulteriori 4 ore nel caso del lavoratore a domicilio, essendo classificata l'attività a rischio basso.*

L'AMBIENTE DI LAVORO

Per ottenere un ambiente lavorativo ottimale, è necessario che i locali nei quali si intende posizionare la postazione di lavoro rispondano:

- *ai requisiti minimi di agibilità (altezza, superficie, cubatura),*
- *a idonei standard ambientali quali microclima, illuminamento, qualità dell'aria.*

Gli impianti e le attrezzature dei locali adibiti allo svolgimento delle attività di lavoro a distanza, devono essere sottoposti a regolare manutenzione tecnica e devono essere eliminati tutti i difetti rilevati che possano pregiudicare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, devono essere sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.

Si consiglia inoltre che nei pavimenti dell'ambiente lavorativo non siano presenti aperture, ostacoli, sconnessioni e che essi non siano attraversati da prolunghe elettriche o altri cavi che possano rappresentare rischio di inciampi o scivolamenti.

POSTAZIONE DI LAVORO

La postazione di lavoro a distanza dovrà rispondere a tutte le normative vigenti in materia di salute e sicurezza. Per postazione di lavoro si intende esclusivamente il sistema tecnologico, comprensivo della tecnologia hardware e software, necessaria a rendere possibile la prestazione di lavoro a distanza.

La dotazione informatica può essere costituita da un notebook o da altro computer tipo desktop.

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., all'Allegato XXXIV "Requisiti minimi", punto 1. "Attrezzature", lettera f) "Computer portatili" prevede che: "L'impiego prolungato dei computer portatili necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo".

I mobili che saranno utilizzati abitualmente per lo svolgimento dell'attività di lavoro dovranno essere privi di difetti, spigoli vivi e di parti sporgenti e/o taglienti.

La disposizione degli elementi d'arredo deve tenere conto dell'illuminazione, di eventuali ostacoli pericolosi (es. rubinetti dei termosifoni) e di eventuali altri arredi presenti nel locale individuato per svolgere l'attività lavorativa.

Le attrezzature devono essere posizionate in modo tale da garantirne l'alimentazione elettrica e la vicinanza dell'eventuale punto rete, al fine di evitare pericolosi attraversamenti di fili volanti nei pavimenti.

Si riportano qui di seguito alcune misure di prevenzione e protezione che devono essere adottate dal lavoratore a distanza per evitare i seguenti rischi:

- *Urti contro le ante degli armadi e i cassetti delle scrivanie e degli schedari lasciati aperti dopo il loro utilizzo.*
- *Caduta di materiale disposto in modo disordinato e non razionale sui ripiani degli armadi o sulle mensole, ovvero caduta delle mensole per eccessivo carico.*
- *Cadute per utilizzo "improprio" di sedie o dei ripiani delle scaffalature.*
- *Cadute per urti contro attrezzature posizionate delle aree di passaggio o per scivolamento sul pavimento bagnato ovvero eccessivamente incerato.*

Nei propri locali, il lavoratore deve pertanto:

- *Richiudere le ante degli armadi, soprattutto se realizzate in vetro trasparente senza bordo e poco visibili (queste devono essere evidenziate con appositi segnali visivi).*
- *Manovrare le ante scorrevoli utilizzando le apposite maniglie, al fine di evitare possibili schiacciamenti delle dita.*
- *Disporre la documentazione, il materiale cartaceo ed i raccoglitori sui ripiani degli armadi e delle scaffalature in modo ordinato e razionale, osservando una corretta distribuzione dei carichi.*
- *Utilizzare scalette portatili a norma per raggiungere i libri o la documentazione riposta sui ripiani alti della libreria e degli scaffali.*
- *Utilizzare cassettiere e schedari provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassetti, al fine di impedirne il ribaltamento.*
- *Fissare saldamente al muro tutte le scaffalature e le mensole.*
- *Sistemare i cavi in modo che essi non possano costituire causa di inciampo.*

Molti piccoli incidenti o infortuni che accadono negli uffici (così come nelle postazioni di lavoro a distanza), durante le normali attività, sono provocati dall'utilizzo scorretto o disattento di forbici, tagliacarte, temperini od altri oggetti taglienti o appuntiti.

È da evitare l'abitudine di riporre oggetti appuntiti o taglierini privi di protezione nelle tasche o nei portamatite.

Le taglierine manuali possono essere fonte di infortunio, qualora usate senza l'opportuna accortezza; occorre non manomettere le protezioni della lama e lasciare la lama stessa, al termine dell'operazione di taglio, in posizione abbassata.

La cucitrice a punti può divenire pericolosa quando, in caso di blocco o inceppamento, si tenta di liberarla dai punti incastrati. Leggere sempre le istruzioni di manutenzione e d'uso per evitare il rischio di schiacciamento o puntura degli arti superiori.

Il sollevamento e la movimentazione manuale di oggetti pesanti e/o ingombranti, risme di carta, scatoloni, imballi vari, se eseguiti in modo scorretto, possono essere fonte di infortunio o di patologie muscolo-scheletriche.

Di seguito vengono specificate le precauzioni che debbono essere adottate in funzione dell'utilizzo sistematico o abituale di un videoterminale, con particolare riferimento agli aspetti ergonomici e sanitari ad esso connessi, al fine di prevenire l'insorgenza dei disturbi muscoloscheletrici e dell'affaticamento visivo.

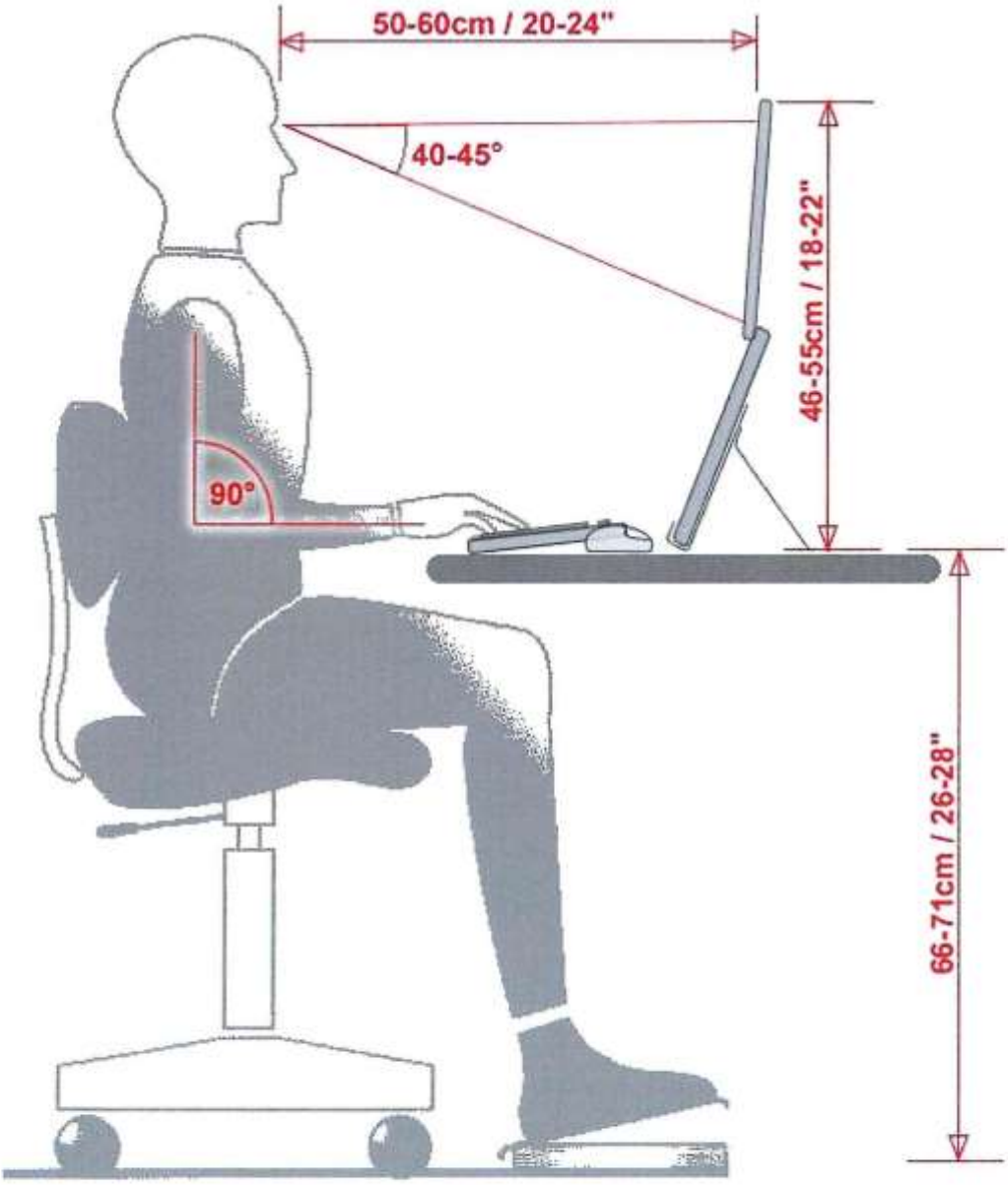
PRECAUZIONI CHE DEBBONO ESSERE ADOTTATE IN FUNZIONE DELL'UTILIZZO SISTEMATICO O ABITUALE DI UN VIDEOTERMINALE

Videoterminali

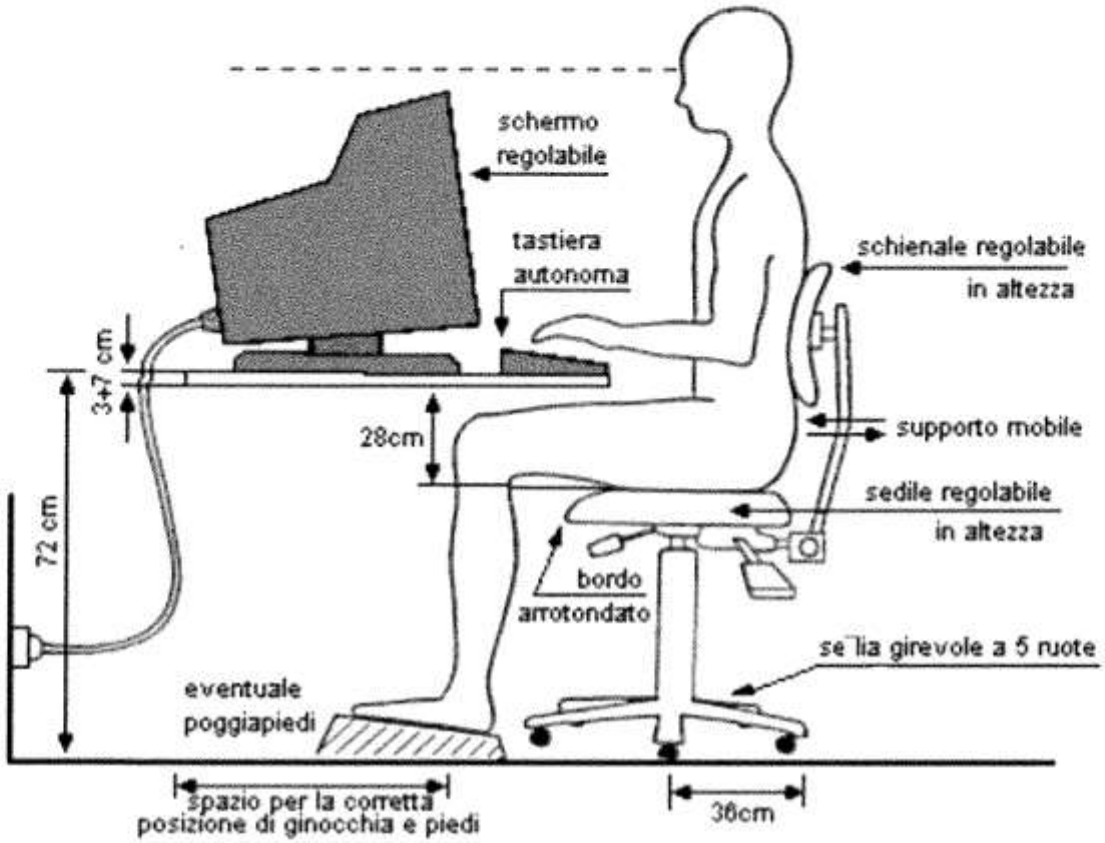
Di seguito vengono specificate le precauzioni che debbono essere adottate in funzione dell'utilizzo sistematico o abituale di un videoterminale, con particolare riferimento agli aspetti ergonomici e sanitari ad esso connessi, al fine di prevenire l'insorgenza dei disturbi muscolo-scheletrici e dell'affaticamento visivo.

La postazione di lavoro

Postazione di lavoro con Notebook



Postazione di lavoro al PC fisso



Lo schermo deve essere facilmente orientabile ed inclinabile, posizionato frontalmente all'utilizzatore ad una distanza dagli occhi pari a 50-70 cm; il margine superiore deve essere posizionato leggermente più in basso rispetto all'orizzonte ottico dell'utilizzatore.

La tastiera deve essere separata dal monitor e inclinabile rispetto al piano; deve essere posizionata frontalmente al video ad una distanza dal bordo della scrivania di almeno 10-15cm; deve possedere una superficie opaca, tasti facilmente leggibili e un bordo sottile e sagomato.

Il mouse deve essere posizionato sullo stesso piano della tastiera.

Il piano di lavoro:

- deve avere una superficie poco riflettente;
- deve essere di dimensioni tali da permettere una disposizione flessibile dello schermo, dei documenti e del materiale accessorio, di posizionare la tastiera ad almeno 15 cm di distanza dal bordo; deve possedere una profondità tale da assicurare una corretta distanza visiva dallo schermo di almeno 50-70 cm,
- deve essere stabile;

- deve avere un'altezza, fissa o regolabile, indicativamente fra 70 e 80 cm;
- deve avere uno spazio idoneo per il comodo alloggiamento e la movimentazione degli arti inferiori e per infilarvi il sedile.

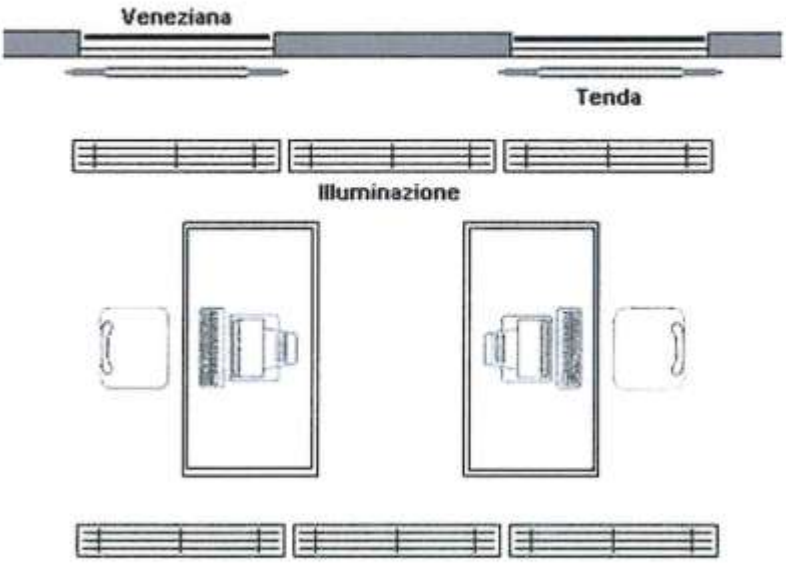
L'impiego prolungato dei ***computer portatili*** necessita della fornitura di una tastiera e di un mouse o altro dispositivo di puntamento esterni nonché di un idoneo supporto che consenta il corretto posizionamento dello schermo.

Il **sedile di lavoro** deve essere girevole per facilitare cambi di posizione, stabile (5 razze) e permettere libertà nei movimenti. Deve possedere:

- la seduta regolabile in altezza in maniera indipendente dallo schienale,
- lo schienale regolabile sia in altezza che in inclinazione,
- schienale e seduta con bordi smussati, rivestimento confortevole e lavabile.

Corretto orientamento

Occorre posizionare il monitor in modo da avere le finestre né di fronte, né di spalle e l'illuminazione artificiale al di fuori del campo visivo. Si eviteranno, in questo modo, fenomeni negativi quali abbagliamenti (finestra frontale) ovvero riflessi sullo schermo (finestra di spalle), causa principale di affaticamento visivo.



L' **illuminazione artificiale** dell'ambiente deve essere realizzata con lampade a tonalità calda provviste di schermi antiriflesso ed esenti da sfarfallio.
Occorre dotare le finestre del locale di idonei **dispositivi di oscuramento** (veneziane o tende orientabili a moduli verticali) che consentano, all'occorrenza, l'attenuazione della luce naturale e l'eliminazione degli eventuali riflessi presenti sullo schermo.

Disturbi fisici attribuibili all'utilizzo prolungato del VDT

Alcuni disturbi a muscoli, tendini e nervi delle mani e delle braccia, come tendiniti, tenosinoviti e Sindrome da Tunnel Carpale affliggono in particolare persone come imballatori, addetti a catene di montaggio, musicisti, tennisti ecc... che sforzano a lungo sempre gli stessi muscoli. Oggi, con l'uso sempre più diffuso ed intenso del computer per lavorare, apprendere, comunicare e giocare, questi disturbi, assieme a quelli oculo-visivi e a dolori a collo, spalle e schiena, si stanno diffondendo velocemente anche tra gli utenti di computer.

Disturbi muscolo-scheletrici

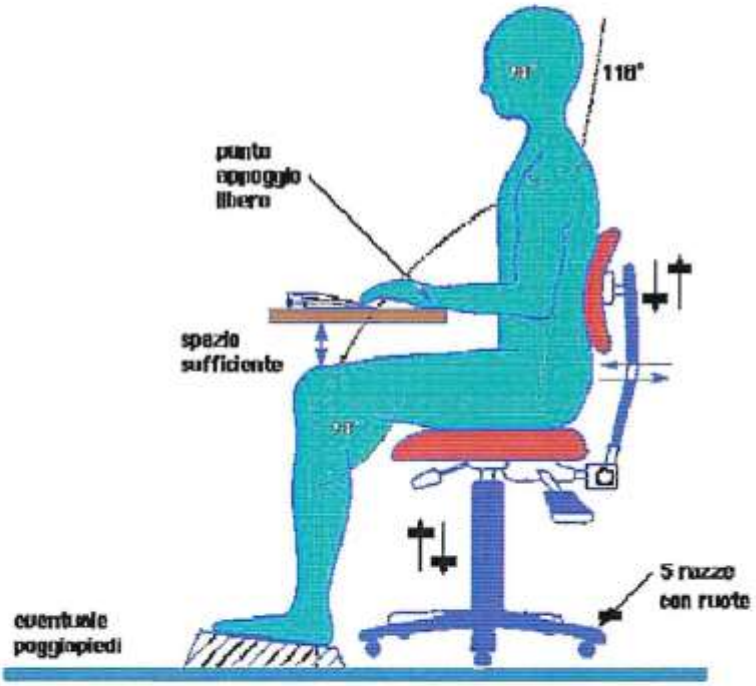
Lavorare a lungo al computer sottopone alcuni muscoli ed articolazioni a posture fisse ed altri, quali i muscoli delle mani e delle braccia, a movimenti frequenti e ripetitivi. Queste tensioni muscolari impediscono il normale afflusso di sangue ai tessuti biologici (muscoli, tendini, nervi, dischi intervertebrali).
Nel tempo tutto ciò può causare lesioni lievi, poi lesioni maggiori con dolori, infiammazione dei tendini, compressione dei nervi ed in alcuni casi lunghi periodi di invalidità.

Alcune disfunzioni fisiche quali diabete, peso eccessivo, artrite, ipertensione, fumo e gravidanza, aumentano il rischio di tendiniti, tenosinoviti e Sindrome da Tunnel Carpale.
Abitudini di lavoro corrette ed una pratica regolare di esercizi fisici sono la migliore forma di prevenzione.

<u>Possibili cause</u>
Postazione non ergonomia; errata disposizione e regolazione di arredi e computer; postura fissa e/o scorretta per lunghi periodi (es. capo e tronco protesi in avanti, spalle contratte nella digitazione o nelle pause); ricevitore del telefono tenuto a lungo tra testa e spalla; movimenti rapidi, ripetitivi e prolungati su tastiera e mouse; forza eccessiva nel digitare e nello stringere il mouse; polsi piegati verso l'alto e non allineati agli avambracci; polsi piegati verso l'esterno; avambracci e polsi poggiati su spigoli durante la digitazione e le pause; assenza di pause per allentare le tensioni muscolari.

Prevenzione

Scegliere attrezzature ergonomiche adattabili alle proprie esigenze, adottare una postura rilassata (tronco sullo schienale tra 90 e 110°), variare spesso la posizione del corpo, effettuare delle pause brevi ma frequenti, variare le attività nel corso della giornata, regolare con cura la posizione, l'altezza e la distanza del monitor, ridurre i movimenti rapidi e ripetitivi prolungati, tenere gli avambracci paralleli al pavimento e bene appoggiati sul tavolo, mantenere i polsi distesi e dritti durante la digitazione.



Disturbi oculo-visivi

Il lavoro al computer può sottoporre i muscoli degli occhi ad uno sforzo notevole se:

- i contrasti luminosi del testo sullo schermo, su un documento ed i simboli della tastiera sono eccessivi;
- se gli occhi fissano a lungo oggetti molto vicini su uno schermo (i muscoli degli occhi sono in posizione di riposo se osservano oggetti distanti più di 6 metri);
- se monitor e documenti da leggere non sono posti all'incirca alla stessa distanza.

I sintomi sono riconducibili a bruciore, ammiccamento frequente, lacrimazione, secchezza, stanchezza alla lettura, visione annebbiata, visione sdoppiata, fastidio alla luce, mal di testa.

Possibili cause

- abbagli diretti

- riflessi

- contrasti eccessivi di luminosità tra schermo e ambiente

- prolungata fissità dello sguardo sullo schermo
- scarsa leggibilità dello schermo
- difetti visivi non corretti o mal corretti
- aria troppo secca
- aria inquinata da sostanze irritanti

Prevenzione

- Schermare le finestre con tende adeguate,
- Schermare e ridurre le luci artificiali,
- Disporre il monitor perpendicolarmente alle fonti luminose,
- Mantenere una distanza occhi-monitor di 50-70cm,
- Inclinare il monitor per eliminare gli eventuali riflessi,
- Regolare il contrasto e la luminosità del monitor,
- Adattare le dimensioni dei caratteri,
- Usare una lampada regolabile da tavolo e un leggio.

4. RISCHIO ELETTRICO

La sicurezza dei lavoratori che utilizzano gli impianti elettrici e le apparecchiature elettriche e svolgono lavori non elettrici, tipicamente il lavoro d'ufficio, pur essendo sostanzialmente garantita dalla progettazione e realizzazione degli impianti a regola d'arte in via prioritaria, e, secondariamente, dalla conformità delle apparecchiature alla legislazione vigente, dipende in parte anche dal modo in cui le persone operano durante la normale attività lavorativa. In questo capitolo, unitamente ad alcune informazioni sugli impianti elettrici e le apparecchiature elettriche, vengono fornite alcune indicazioni atte a diminuire ulteriormente il livello del rischio elettrico in ufficio.

4.1 Elementi di sicurezza degli impianti e delle apparecchiature

L'impianto elettrico deve essere realizzato secondo la regola dell'arte; l'impianto elettrico conforme alle norme applicabili del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) soddisfa la regola dell'arte e deve essere rispondente alla DM 37/08. Per poter essere esposti continuamente ad un livello di rischio elettrico basso occorre che l'impianto sia mantenuto sicuro nel tempo; a loro volta, le apparecchiature devono essere conformi alla normativa di sicurezza di riferimento (D.Lgs 81/08 e s.m.i., Direttiva 2006/25/CEE e s.m.i., consigliata la norma CEI EN 60950 relativamente alle apparecchiature per la tecnologia dell'informazione: PC, macchine da scrivere, telefax, plotter, modem, ecc.).

- Tutti gli impianti devono essere progettati e realizzati in modo tale da impedire qualsiasi contatto diretto con elementi in tensione e qualsiasi contatto indiretto pericoloso, che può avvenire ad es. quando si tocca un involucro metallico di una apparecchiatura - detta massa - che, a causa di un guasto, è sotto tensione. La protezione contro i contatti indiretti è effettuata mediante idoneo impianto di terra ed interruttori differenziali ad alta sensibilità.

L'**impianto di terra** ha lo scopo di scaricare nel terreno la corrente in caso di guasto. Il costituente dell'impianto di terra "più vicino" all'operatore è il conduttore di protezione, di colore giallo verde, che collega le masse delle apparecchiature ai costituenti dell'impianto di terra, per ultimo il dispersore a diretto contatto con il terreno.

L'**interruttore differenziale**, o "salvavita", è un dispositivo posto nel quadro elettrico ed interviene automaticamente, interrompendo l'alimentazione, quando si verifica una dispersione di corrente verso terra superiore ad un determinato valore (in ufficio, il valore limite di corrente differenziale è di 30 mA). Tale dispersione, oltre ad essere causata da apparecchiature elettriche difettose, può essere causata anche dal contatto diretto di parte del corpo umano, non isolata, con un elemento in tensione di un impianto realizzato non a regola d'arte. La funzionalità dell'interruttore deve essere verificata almeno una volta ogni sei mesi agendo sull'apposito tasto di prova, avendo avuto cura di spegnere prima tutte le apparecchiature ad esso collegate.

L'interruttore differenziale (in figura di colore azzurro) è raffigurato con un interruttore magnetotermico (in figura di colore nero), un dispositivo che, in uno dei due più comuni sistemi elettrici di distribuzione (quello denominato TT), è dedicato alla protezione dell'impianto e interviene in caso di sovracorrenti e cortocircuiti.

- L'impianto di messa a terra e l'eventuale impianto di protezione delle scariche atmosferiche (fulmini) devono essere verificati con periodicità almeno quinquennale. Le prove strumentali sugli interruttori differenziali (soglie e tempi di intervento) devono essere eseguite almeno una volta ogni tre anni.
- Gli interventi di manutenzione straordinaria (ad es. sostituzione di un componente dell'impianto con un altro di caratteristiche diverse, aggiunta o spostamento di una presa a spina), pur non avendo l'obbligo della redazione del progetto da parte di un professionista abilitato ai sensi del D.M. 37/2008, richiedono una specifica competenza tecnico professionale e la redazione da parte dell'installatore della dichiarazione di conformità.
- Gli interventi di manutenzione ordinaria (ad es. sostituzione di un componente dell'impianto con un altro di caratteristiche equivalenti) devono essere svolti da personale qualificato, anche se non necessariamente abilitato; tali interventi non necessitano della dichiarazione di conformità.
- Ogni lavoratore deve conoscere la collocazione e le funzioni del quadretto elettrico di alimentazione che fa capo alle attrezzature che utilizza, per essere in grado di isolare il posto e/o ambiente di lavoro (ad es. in condizioni di emergenza).
- Generalmente si possono trovare tre tipi di apparecchiature:

Apparecchiatura di classe I: apparecchio la cui protezione contro la scossa elettrica è affidata, oltre che all'isolamento principale, al collegamento delle parti accessibili conduttrici (es. gli involucri) e al conduttore di protezione (ad es. PC non portatili). La spina dell'apparecchiatura di classe I ha tre poli - fase, neutro e terra (nella fig. 1 una spina di tipo tedesco, Shuko, con i contatti per la messa a terra sui lati del corpo isolante).

Apparecchiatura di classe II: apparecchio la cui protezione contro la scossa elettrica è affidata all'isolamento rinforzato o ad un suo analogo, doppio isolamento (ad es. casse acustiche);

Apparecchiatura di classe III: apparecchio la cui protezione contro la scossa elettrica è insita nel fatto di essere alimentato in modo sicuro da un sistema a bassissima tensione, e dunque non pericoloso.

- Ogni apparecchiatura deve essere utilizzata rispettando il fine e l'ambiente per il quale è stata progettata e costruita; leggere attentamente e rispettare le istruzioni di installazione, uso e manutenzione del costruttore.

Alcune indicazioni di sicurezza

- In ogni caso il lavoratore deve occuparsi della propria sicurezza, nel caso di guasti importanti sulla linea elettrica o di prese danneggiate, non intervenire personalmente, ma contattare uno specialista.
- Controllare l'impianto elettrico e i fili elettrici, ivi compreso l'eccessivo riscaldamento di parti elettriche, parti danneggiate di apparecchiature; secondo il caso, non utilizzarle ed impedirne l'uso. Non aprire né modificare le esistenti apparecchiature commerciali; una violazione rispetto a quanto asserito nel libretto di uso e manutenzione comporta, generalmente, la perdita di garanzia da parte del costruttore.
- Per le apparecchiature di classe I, **occorre sempre garantire il collegamento tra gli involucri e l'impianto di messa a terra,** cioè tra la massa dell'attrezzatura e la terra dell'impianto. Non eliminare da una spina di tipo italiano lo spinotto di messa a terra (quello centrale); in questo caso anche ad apparecchiatura collegata si avrebbe il conduttore di protezione interrotto e la protezione contro i contatti indiretti non sarebbe più efficace.
- Non inserire spine di tipo "Shuko" in prese CEE (a tre fori).

- **Evitare di collegare tante spine ad una sola presa di corrente**, attraverso multiprese tipo "triple e ciabatte"; relativamente a queste ultime occorre sempre assicurarsi che la potenza complessiva degli apparecchi collegati a valle sia inferiore a quella assorbita dalle prese multiple e/o ciabatte stesse (al contrario, nel caso di apparecchiature tutte contemporaneamente accese, si provocherebbe un forte riscaldamento della multipresa stessa, con rischio di innesco incendio). Generalmente è meglio collegare ad ogni presa una sola apparecchiatura, gli adattatori sono consentiti solo per un uso temporaneo.
- Evitare la vicinanza ed escludere la possibilità di contatto tra cavi elettrici, multiprese ed in genere tutte le apparecchiature elettriche e oggetti/superfici/mani bagnate o eccessivamente umide; l'acqua è un ottimo conduttore di elettricità e amplifica notevolmente gli effetti di una possibile elettrocuzione.
- Evitare che i cavi elettrici entrino in contatto con eccessive fonti di calore (ad es. termosifoni) in quanto tale situazione accorcia la vita dei cavi stessi.
- Inserire e/o disinserire le spine dalle prese con le apparecchiature spente.

Non tirare i cavi elettrici delle attrezzature per togliere la spina. In caso contrario si rischia di staccare il cavo dalla spina o, per prese non ben fissate alla parete, di staccare addirittura la presa dal muro con un conseguente aumentato pericolo.
Non utilizzare adattatori che permettono di inserire una spina di 16 A in prese da 10 A.

Va considerata la pericolosità di adattatori, simili a quello in figura, che permettono di inserire una spina da **16 A** in una presa da **10 A**. Infatti si ha la possibilità di assorbire una corrente maggiore di quella sopportabile dalla presa con sovraccarico dell'impianto. Il vecchio adattatore nella foto, inoltre, non ha il contatto di terra, pur consentendo l'inserimento di spine dotate del contatto centrale.

Per il sovraccarico bisogna porre molta cautela anche utilizzando degli adattatori tripli (nella figura un tipo vecchio e pericoloso), che consentono l'inserimento di 3 spine da 10 A in una presa da 10 A, e quindi un assorbimento teorico di **30 A**. Anche lo stesso adattatore non è costruito per sopportare tale corrente. L'attenzione, quindi, sta nel non superare un assorbimento di **10 A**.

Non ci sono problemi, invece, nell'utilizzare adattatori che consentono di inserire una spina da **10 A** in una presa da **16 A**

Alcuni simboli da riconoscere:

La **marcatura CE** di conformità è costituita dalle iniziali "CE" ed è apposta dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nell'Unione Europea; è un requisito indispensabile per la commercializzazione del prodotto. La presenza del marchio, purtroppo, non è sempre garanzia di massima sicurezza perché, in diversi casi, viene apposto anche senza il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza della normativa di riferimento. Pertanto la presenza della marcatura, cautelativamente, è da ritenersi un requisito solo necessario per la sicurezza, ma non sufficiente.

CE

IMQ è il simbolo dell'Istituto del Marchio di Qualità, che si può trovare non solo sui materiali elettrici ma anche su quelli a gas ed attesta che quel determinato prodotto ha superato tutta una serie di controlli finalizzati alla verifica della sua qualità e sicurezza; questo marchio, ai fini della sicurezza, è generalmente più significativo della marcatura CE, perché apposto da parte di un Ente terzo.

5. MICROCLIMA

Il microclima è l'insieme dei parametri fisici climatici (temperatura, umidità relativa, velocità dell'aria) di un ambiente confinato, più correlato alle caratteristiche costruttive dell'ambiente stesso che alla potenza termica dissipata dalle apparecchiature presenti (es. videoterminali); un microclima incongruo è spesso indicato dai lavoratori presenti in un ufficio quale principale fonte di disagio. La temperatura nei locali deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

Nei locali confinati l'aria deve essere frequentemente rinnovata; qualunque sia il sistema adottato per il ricambio dell'aria, si deve evitare che le correnti d'aria colpiscano direttamente i lavoratori addetti a postazioni fisse di lavoro.

Le finestre, i lucernai e le pareti vetrate devono essere opportunamente schermate con sistemi di oscuramento che attenuino la luce diurna.

Le attrezzature di lavoro presenti negli uffici non devono produrre un eccesso di calore che possa essere fonte di disturbo per i lavoratori.

Il controllo dell'aerazione naturale degli spazi confinati è uno dei principali elementi che concorrono al mantenimento di una buona qualità dell'aria indoor. Si può affermare che l'aerazione naturale non solo ha lo scopo di assicurare un adeguato ricambio d'aria per ridurre la presenza di inquinanti indoor nell'ambiente chiuso, ma serve anche a controllare il grado di umidità relativa, eliminando la condensa di vapore acqueo e riducendo il rischio della formazione di colonie batteriche e a favorire gli scambi termici convettivi ed evaporativi e quindi a permettere una migliore termoregolazione corporea negli ambienti caldi.

Benessere termico

Il benessere termico è una sensazione soggettiva, quella situazione in cui il lavoratore non è costretto ad attivare i propri meccanismi di termoregolazione (sudorazione, brividi) per mantenere costante la temperatura interna del corpo.

E' evidente che tale situazione dipende dall'attività svolta (dispendio metabolico), dal tipo di vestiario indossato (impedenza termica) e da sensazioni puramente soggettive influenzabili da parametri ambientali quali la temperatura, la velocità dell'aria e l'umidità relativa.

PERIODO	TEMPERATURA DELL'ARIA (°C)	UMIDITA' RELATIVA (%)	VELOCITA' DELL'ARIA (m/sec)
ESTATE	19-24 (22 valore raccomandato)	40-60	< 0.2
INVERNO	17.5-21.5 (19.5 valore raccomandato)	40-60	< 0.2

Zona di benessere termico in condizioni di lavoro sedentario e vestiario di stagione.

Rischi

In un ambiente confinato sono individuabili alcuni fattori che influenzano e favoriscono il proliferare di contaminazioni microbiologiche:

- presenza di tappezzeria, tendaggi, moquette;
- presenza di legno, colle e resine;
- presenza di bacini d'acqua (deumidificatori, acqua di condensa, vapore acqueo);
- fattori ambientali (Temperatura > 26°C; U.R. > 65%) .

I rischi per la salute derivanti da un microclima incongruo possono essere riassunti:

- secchezza delle mucose con insorgenza di processi infiammatori delle vie respiratorie;
- dolori muscolari per temperature basse e velocità dell'aria elevata;
- fenomeni irritativi per esposizione individuale ad inquinanti indoor (formaldeide presente negli arredi, materiale da costruzione e finitura; fumo passivo);
- dermatiti, eruzioni cutanee, affezioni delle vie respiratorie ed infezioni agli occhi di origine microbiologica derivante dal contatto diretto con attrezzature comuni d'ufficio (telefono, PC, condizionatori portatili), qualora non periodicamente sottoposte a pulizia o disinfezione.

6. RUMORE

Il rumore è una situazione acustica sgradevole, non voluta che infastidisce e che può alterare o impedire l'ascolto di segnali utili del proprio ambiente confinato.

Il livello di rumore emesso in un ambiente lavorativo è dovuto all'uso delle apparecchiature elettromeccaniche, elettroniche e di telecomunicazione installate nei luoghi di lavoro come stampanti, fax, fotocopiatrici, PC e telefoni che determinano bassi indici di rumore.

Al momento dell'allestimento dei posti di lavoro occorre tener presente il livello di rumore emesso dalle attrezzature, al fine di non dar luogo a perturbazioni dell'attenzione e della comunicazione

verbale dei presenti influenzabili anche da fonti di rumore ambientale esterno dovuto alla circolazione veicolare.

A titolo esemplificativo si riporta nella tabella sottostante il livello di rumorosità medio emesso dalle principali fonti sonore presenti in un ufficio.

Voce sussurrata	20 dBA
Ventola di raffreddamento del PC	30 dBA
Stampante laser	30 dBA
Conversazione telefonica	40 dBA
Fotocopiatrice	50 dBA
Voce parlata	50 dBA
Stampante a getto d'inchiostro	50 dBA
Tono di voce alta	60 dBA

Si ritiene che il livello ideale di rumorosità in un ufficio (luogo di lavoro) non debba superare i **60-65 dBA**.

Occorre tenere presente, a titolo di confronto, che la normativa specifica e la letteratura scientifica in materia fissano convenzionalmente in 80 dBA il limite di esposizione professionale giornaliera a rumore al di sotto del quale è ragionevole considerare che non sussistano rischi di ipoacusia da rumore.

Rischi

I livelli di rumorosità registrati negli uffici non sono, di norma, causa di danni uditivi, ma possono contribuire a far insorgere disturbi classificati "extrauditivi", con interessamento, a vari gradi e livelli, dell'apparato cardiovascolare, gastroenterico, endocrino e nervoso centrale.

Occorre sottolineare, comunque, che il rumore, a differenza degli altri fattori inquinanti, termina al momento in cui cessa la fonte che lo emette e pertanto non permane nell'ambiente confinato.

7. ILLUMINAZIONE

Nelle attività amministrative al VDT, l'occhio è uno degli organi maggiormente sollecitati.

Per evitare l'insorgere di stati di malessere, di problemi alla vista e di affaticamento mentale, l'illuminazione deve adeguarsi qualitativamente ad ogni tipo di operazione eseguita.

La luce naturale, per quanto fondamentale, non è sufficiente a garantire in un luogo confinato un'adeguata illuminazione, in quanto subordinata a diversi fattori, tra cui l'ora della giornata, le stagioni, le situazioni meteorologiche e la stessa realizzazione architettonica del locale.

In caso di carente illuminazione naturale occorre pertanto supplire con una corretta illuminazione artificiale.

L'illuminazione di un ambiente confinato deve quindi svolgere fondamentalmente tre funzioni:

- consentire lo svolgimento dell'attività ed il movimento in condizioni di sicurezza;
- consentire lo svolgimento del compito visivo in condizioni di prestazioni ottimali;
- garantire un ambiente interno confortevole.

I parametri che caratterizzano un ambiente luminoso sono:

- distribuzione delle luminanze;
- illuminamento;
- abbagliamento;
- direzione della luce;
- resa dei colori e colore apparente della luce;
- sfarfallìo;
- luce diurna.

Rischi

Un'illuminazione insufficiente o un abbagliamento diminuiscono l'acuità visiva favorendo l'affaticamento, l'assunzione di posture scorrette, l'aumento della possibilità di errore.

In tali condizioni i lavoratori lamentano disagi o disturbi (mal di testa, bruciore agli occhi, lacrimazione) e tendono ad avvicinarsi all'oggetto del loro impegno visivo con conseguente assunzione di posture scorrette ed insorgenza di disturbi a carattere dell'apparato osteomuscolare.

Condizioni di sicurezza

- Evitare riflessi ed abbagliamenti studiando il posizionamento della postazione di lavoro.
- Utilizzare sorgenti luminose schermate (applicazione di diffusori o controsoffittature grigliate).
- Scegliere mobili ed attrezzature con superfici non riflettenti.
- Schermare opportunamente le finestre con dispositivi di oscuramento regolabili.
- Scegliere tinteggiature delle pareti di colore chiaro ed opaco (migliore resa dell'impianto e riduzione dei fenomeni di interferenza del colore della luce).
- Prevedere una corretta pulizia degli impianti che, per effetto del deposito di polvere possono ridurre il flusso luminoso della sorgente anche del 30-40%.

- Prevedere una corretta manutenzione degli impianti che preveda la sostituzione delle lampade secondo un programma stabilito (generale riduzione del 15-20% del flusso luminoso ogni due anni).