

REQUISITI EDIFICI O DI LOCALI DA DESTINARE A LUOGO DI LAVORO IN AMBIENTE PRODUTTIVO E NEL TERZIARIO



Fermo restando che nella materia il riferimento è rappresentato dall'allegato **IV** del D.lgs **81/08** in relazione al titolo **II** "Luoghi di lavoro", con il documento che segue si è inteso mettere a disposizione dei committenti e anche dei progettisti, una raccolta di elementi di riferimento non espressi in dettaglio nel D.Lgs 81/08, in alcuni casi anche ad interpretazione di

alcuni obiettivi fissati nello stesso. Il documento, quindi, va considerato in parallelo al Titolo **IV** del **D.lgs 81/08**, del quale nulla modifica.

Al fine di omogeneizzare i comportamenti valutativi, il documento riprende elementi già adottati nella pratica di espressione di pareri, di autorizzazioni o di deroga da parte dei servizi competenti dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro e Settori di Igiene Pubblica distrettuali), in sintonia anche con quelli presenti in diversi analoghi elaborati di altre Regioni o ASL e fa riferimento a normative tecniche ove esistenti o a prassi consolidate.

definizioni

Locali di lavoro non presidiati: locali ove si svolgono attività occasionali, intese in modo non continuativo (per esempio archivio di consultazione, sala riunioni, attività di controllo/vigilanza interna, pulizia dei locali).

Locali di lavoro saltuario: locali ove si presta un'attività lavorativa con presenza saltuaria del personale. La presenza è considerata saltuaria quando il personale è presente in maniera non continuativa o senza regolarità (orientativamente, per es. meno di 10 ore a settimana o meno di 5 giornate al mese) oppure - se con maggiore frequenza - solo per una parte minore del turno lavorativo (indicativamente 2 ore max). Dal momento che i locali non hanno requisiti sufficienti per una presenza continuativa, la turnazione del personale non può essere utilizzata per permetterne un'occupazione prolungata.

Locali destinati ad ufficio: uffici o locali singoli o inseriti in strutture multiple tipo "centri direzionali", destinati all'esercizio di attività essenzialmente di tipo amministrativo.

1. STRUTTURE EDILIZIE

Premessa: imprese del settore alimentare

Nel caso di imprese del settore alimentare, oltre al rispetto dei requisiti qui riportati, i locali dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica impedendo anche la contaminazione tra e durante le operazioni [Reg. (CE) 29-04-2004, n. 852/2004].

1.1. Tamponamenti (D.Lgs. n. 81/08 – art. 63, c. 1 in riferimento all'Allegato IV, punto 1.3).

Nei tamponamenti esterni dei locali con permanenza di persone devono essere impiegati materiali che garantiscano una bassa trasmittanza termica ed una sufficiente inerzia termica, al fine di

garantire il benessere termico degli occupanti e soddisfare le esigenze di isolamento termico, nel rispetto della normativa in materia di contenimento dei consumi energetici. Le strutture edilizie (che delimitano locali) e i posti di lavoro in cui sono svolte lavorazioni particolarmente rumorose, devono essere progettate e costruite in modo da garantire un adeguato fonoassorbimento, in particolare qualora non sia possibile intervenire tecnicamente sulla sorgente sonora.

Nel caso di aziende adiacenti (es. capannoni a schiera) le strutture edilizie di confine devono garantire in opera un fonoisolamento pari ad almeno 40 dB(A), fatte salve eventuali ulteriori esigenze di contenimento del rumore ai fini della tutela del vicinato ai sensi della normativa vigente. Qualora non ostino particolari condizioni tecniche, le pareti dei locali di lavoro devono essere a tinta chiara.

1.2. Coperture (D.Lgs. n. 81/08 – art. 63, c. 1 in riferimento all'Allegato IV, punto 1.3).

Ai fini della prevenzione degli infortuni devono essere definite le caratteristiche di resistenza delle coperture e le modalità di accesso, in modo da garantire condizioni di sicurezza nella loro percorribilità in caso di lavori di manutenzione sulla copertura stessa (ad esempio predisponendo opportuni punti di ancoraggio, in conformità a quanto previsto dalla L.P. n. 3/07).

1.3. Pavimento (D.Lgs. n. 81/08 – art. 63, comma 1 in riferimento all'Allegato IV, punto 1.3).

Al di sotto dei pavimenti che possono essere in contatto con il terreno deve essere prevista una camera d'aria o un vespaio aerato¹. In casi particolari è possibile provvedere allo scopo con soluzioni diverse che garantiscano risultati equivalenti.

1.4. Caratteristiche delle pareti e delle superfici vetrate² (D.Lgs. n. 81/08 – art. 63, comma 1 in riferimento all'Allegato IV, punto 1.3).

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento ed un surriscaldamento eccessivo dei luoghi di lavoro nella stagione estiva, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro. Dovranno essere previsti dispositivi atti a schermare l'irraggiamento solare diretto, mediante dispositivi oscuranti del tipo frangisole, tapparelle, ecc. con priorità per i sistemi in grado di intercettare all'esterno dell'edificio l'irraggiamento stesso.

1) Si tratta di requisito applicabile a tutti i locali.

2) Norme UNI di riferimento: UNI 7144 vetri piani-isolamento termico – UNI 7697 vetri piani, vetrazioni in edilizia, criteri di sicurezza – UNI 8088 lavori inerenti alle coperture dei fabbricati, criteri di sicurezza.

.5. Porte - Uscite di sicurezza (D.Lgs. n. 81/08 – art. 63, comma 1 in riferimento all'Allegato IV, punto 1.5 e 1.6- D.M. 10/03/98 art. 3 e All. III).

1.5.1. Distanze.

Tutti i luoghi di lavoro devono essere provvisti di uscite di sicurezza in grado di garantire vie di fuga per raggiungere la più vicina uscita di piano.

I luoghi di lavoro devono disporre di vie di uscita alternative, ad eccezione di quelle di piccole dimensioni o dei locali a rischio di incendio medio o basso. I percorsi di uscita in un'unica direzione devono comunque essere evitati per quanto possibile.

Ove è prevista più di una via di uscita, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non deve essere superiore ai valori riportati nell'all. III del D.M. 10 marzo 1998: 15-30,

30-45, 45-60 metri rispettivamente per aree a rischio di incendio elevato, medio, basso.

Ove è prevista una sola via di uscita, la lunghezza del percorso per raggiungere la più vicina uscita di piano non deve essere superiore ai valori riportati nell'all. III del D.M. 10 marzo 1998: 6-15, 9-30, 12-45 metri rispettivamente per aree a rischio di incendio elevato, medio, basso.

Nel caso in cui il luogo sia frequentato dal pubblico o utilizzato prevalentemente da persone che necessitano di particolare assistenza in caso di emergenza o utilizzato come area di riposo o utilizzato quale area dove sono depositati e/o manipolati materiali infiammabili, è necessario attestarsi verso i valori più bassi sopra riportati.

1.5.2. Caratteristiche porte portoni e uscite di emergenza.

Per le caratteristiche delle vie e uscite di emergenza, porte e portoni, vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi, fare riferimento al D.Lgs. 81/08, Allegato IV, punti 1.4, 1.5 e 1.6

Inoltre:

- Tutte le porte da 120 cm hanno una tolleranza del 5% (in pratica sono ammesse porte fino a 114 cm).
- Tutte le porte da 80 cm hanno una tolleranza in meno del 2%, con eccezione di quelle previste dalle norme sulle barriere architettoniche.

TIPI DI PORTE

(D.Lgs. 81/08, Allegato IV, punto 1.6)

Altezza minima: 200 cm.

Larghezza minima: disposta dalle norme antincendio.

Segnaletica: devono essere contrassegnate con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente.

Apertura: le porte sulle vie di fuga devono poter essere facilmente aperte dall'interno con dispositivo di apertura a spinta e non devono essere chiuse a chiave.

Possono non essere aperte verso l'esodo nel caso che l'apertura della stessa possa creare situazioni di pericolo. L'autorizzazione all'uso delle chiavi o altro dispositivo di chiusura può essere ammesso dagli organi di vigilanza per particolari motivi: antintrusione, quando può derivare un danno ai lavoratori (ad esempio per la prevenzione da eventi criminosi nelle banche), a protezione di utenti psichiatrici (strutture sanitarie), quando la struttura non è ben presidiata (notte, fine settimana). In tal caso dovranno essere adottati specifici accorgimenti/dispositivi di chiusura, in grado di garantire la pronta evacuazione in caso di emergenza ed essere azionabili facilmente per consentire l'esodo prima che le persone coinvolte possano subire danni

.6. Scale - Scale di sicurezza (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.1.7 - D.M. 10/03/98 art. 3 e All. III).

Gli edifici che sono costruiti o adattati interamente per le lavorazioni che presentano pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio, alle quali sono adibiti più di cinque lavoratori, devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere a quanto prescritto dalla specifica normativa antincendio.

Per gli edifici già costruiti si dovrà provvedere in conformità, quando non ne esista la impossibilità accertata dall'organo di vigilanza: in quest'ultimo caso sono disposte le misure e cautele ritenute più efficienti. Le deroghe già concesse mantengono la loro validità salvo diverso provvedimento dell'organo di vigilanza.

In genere, ed in particolare quando abbiano funzione anche di via di fuga asservite ad uscite di sicurezza, le scale devono possedere i seguenti requisiti:

- pianerottoli con lato minimo non inferiore a 1,20 m;
- gradini di norma a pianta rettangolare con pedata di regola non inferiore a 30 cm (comunque almeno 25 cm nei casi ammessi) e alzata non superiore a cm. 17, nel rispetto del rapporto $2x$ alzata + pedata = 62-64 cm; eccezionalmente possono essere tollerati gradini di forma trapezoidale purché la pedata misurata a cm 40 dall'imposta interna non sia inferiore a 25 cm;
- parapetti normali con arresto al piede o altra difesa equivalente, sui lati aperti; qualora le rampe siano delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano posizionato a quota di cm 100 dal piano di riferimento della rampa (art. 26 D.P.R. 547/55). Si segnala che per ambienti che devono sottostare all'obbligo di eliminazione della barriere architettoniche, il parapetto deve essere inattraversabile da una sfera di 10 cm. di diametro (punto 8.1.3 del DM 14 giugno 1989 n. 236);
- le pedate dei gradini devono essere di tipo antisdrucchiolo, anche in relazione al tipo di lavorazione e al tipo di utilizzo.

Eventuali scale interne di comunicazione tra i locali, che non abbiano la funzione di via di fuga, devono comunque avere gradini uniformi e regolari, con una pedata media minima di cm 25 per una larghezza minima di cm 60, comunque nel rispetto del rapporto $2x$ alzata + pedata = 62-64

cm.

Le scale a chiocciola per uso pubblico non sono ammesse (v. anche norma per eliminazione barriere architettoniche).

Per un uso privato in luogo di lavoro devono comunque garantire una pedata minima di 25 cm ed una larghezza del passaggio utile di almeno 100 cm e deve essere resa inaccessibile la parte di scala con pedata inferiore al limite anzidetto (UNI 10804).

Qualora le scale presentino rampe non rettilinee e siano anche destinate all'esodo delle persone in caso di incendio, esse devono rispettare i parametri di sicurezza indicati dal D.M. Interno 16 maggio 1987, n. 2464.

1.7. Rampe di accesso.

La pendenza di rampe inclinate per congiungere dislivelli di modesta altezza deve essere non superiore all'8% e idonea sia per il superamento delle barriere architettoniche, che per il normale ed agevole transito dei pedoni con o senza trasporto manuale di carichi.

Lungo i lati prospicienti il vuoto delle rampe destinate al transito, vanno installate protezioni contro la caduta delle persone (parapetti) ed adeguate protezioni laterali (sponde battiruote) contro la caduta dei mezzi (carrelli elevatori, transpallets, carrozzine per disabili eccetera).

1.8. Posti di lavoro e vie di circolazione all'aperto (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, punti 1.4, 1.8).

Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

Il calcolo delle dimensioni delle vie di circolazione per persone ovvero merci dovrà basarsi sul numero potenziale degli utenti e sul tipo di impresa.

Qualora sulle vie di circolazione siano utilizzati mezzi di trasporto, dovrà essere garantita ai pedoni una distanza di sicurezza sufficiente (superiore di almeno 70 cm il massimo ingombro del veicolo5).

4 nota Min. Interno dd. 20.8.2001

1.9. Barriere architettoniche (D.Lgs. 81/08, art. 63 c.2, 3 e 4 – Circolare Min.Lav. n. 102/95 del 7/8/95).

Considerato che i luoghi di lavoro devono essere strutturati tenendo conto, se del caso, di eventuali lavoratori portatori di handicap (art. 63 comma 2 D.Lgs 81/08)6, l'obbligo vale, in particolare, per le porte, gli ascensori e le relative pulsantiere, le vie di circolazione, le scale e gli accessi alle medesime, le docce, i gabinetti e i posti di lavoro utilizzati od occupati direttamente da lavoratori portatori di un handicap caratterizzato da ridotta capacità motoria.

Per gli edifici di nuova costruzione (comprese le aziende soggette al collocamento obbligatorio di lavoratori portatori di handicap), devono essere rispettate tutte le disposizioni concernenti l'abbattimento delle barriere architettoniche (D.P.R. 384/78, legge 13/89, D.M. 236/89, le ge 104/92). I requisiti edilizi richiesti per favorire la mobilità dei lavoratori con difficoltà motorie sono quelli riportati nella legge sul superamento delle barriere architettoniche negli edifici privati; per gli edifici aperti al pubblico, in particolare, deve essere garantito il requisito della "accessibilità".

1.10. Soppalchi.

I soppalchi, cioè i piani di calpestio a quota intermedia in un locale avente le caratteristiche previste

(illuminazione, areazione ecc.), sono ammessi se realizzati secondo i seguenti requisiti:

- a) siano costruiti con strutture resistenti ai carichi che devono sostenere;
- b) la proiezione orizzontale del soppalco non ecceda il 50% della superficie del locale;
- c) profondità del piano di calpestio sia inferiore a 2,5 volte la minore delle due altezze risultanti dalla suddivisione con soppalco;
- d) l'altezza media tra il piano di calpestio e il relativo soffitto, nel caso di svolgimento di attività lavorativa, non sia inferiore a 2,70 m ed il punto più basso sia non inferiore a 2,20 m;
- e) l'altezza minima sia pari ad almeno m 2,20 m, per uso deposito senza presenza di lavoratori;
- f) siano assenti delimitazioni verticali, anche trasparenti, dei volumi che vengono a crearsi con la realizzazione del soppalco, oppure che la continuità dell'ambiente unico sia mantenuta.

Non è comunque ammessa la presenza contemporanea di lavorazioni nocive, pericolose o insalubri con altre attività o lavorazioni. I soppalchi dovranno inoltre essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente per parapetti e protezioni verso il vuoto, scale, accessi e uscite.

I soppalchi sono ammessi nei soli locali aventi illuminazione e aerazione diretta.

La superficie calpestabile per il calcolo del rapporto di aeroilluminazione tiene conto della somma delle superfici. La distribuzione delle aperture deve garantire idonea aeroilluminazione ad entrambe le superfici.

2. SERVIZI

2.1. WC (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.to 1.13.3).

b) il loro numero deve essere almeno: **uno fino a dieci dipendenti**, comprensivi del titolare e/o soci. Per numero di dipendenti superiore a 10, almeno uno ogni ulteriori trenta unità o frazioni, con ubicazione tale da evitare percorsi esterni al fabbricato e disposti in modo da consentire un loro facile utilizzo;

c) va previsto, di norma, l'anti-wc con lavabo;

d) ogni posto-wc deve essere completamente separato dagli altri e dall'anti-wc e deve possedere i seguenti requisiti:

- il pavimento, le pareti e la porta devono essere rifiniti con materiale impermeabile facilmente lavabile e disinfettabile;
- le superfici lavabili delle pareti devono avere altezza di almeno 2,00 m;
- l'altezza libera interna deve essere di almeno 2,20 m;
- la superficie utile in pianta deve essere di almeno 1,20 m² fatto salvo quanto previsto da norme specifiche;
- la porta di accesso deve essere apribile verso l'esterno essere e dotata, nei casi di ventilazione artificiale, di griglia o fessura nella porzione inferiore alta almeno 5 cm. E' inoltre raccomandata la dotazione di una serratura di emergenza azionabile dall'esterno e di un indicatore di presenza.

e) in ciascun vano wc deve essere presente una finestra apribile di superficie pari ad almeno 0,40 m².

E' ammessa la ventilazione artificiale ove le condizioni strutturali non permettano superfici apribili o quando l'antibagno sia dotato di finestra apribile comunicante con l'esterno o, quantomeno, di una presa d'aria comunicante con l'esterno, anche tramite condotta.

La ventilazione artificiale deve assicurare **almeno 5 ricambi/ora se continua e 15 se temporizzata**, con durata tale da garantire un ricambio completo ad ogni utilizzo;

f) i servizi devono inoltre essere dotati di:

- dispositivo per la distribuzione di sapone liquido;

- asciugamani a perdere e/o ad aria.

2.2. Docce (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.to 1.13.2).

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.

Le docce sono obbligatorie per le attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, dove si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose. Il loro numero deve essere di una ogni 5 dipendenti presenti sul turno.

2.3. Spogliatoi (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.to 1.12).

Di norma, lo spogliatoio non deve identificarsi con l'antibagno. Devono avere le seguenti caratteristiche strutturali:

- **superficie in pianta non inferiore a 1,50 m² per addetto per i primi 10 addetti** occupati in un turno; mq 1 per ogni addetto eccedente i primi 10;
- altezza libera interna di almeno 2,40 m salvo diversa previsione del regolamento edilizio;
- di norma vanno assicurate l'illuminazione e l'aerazione naturale diretta nei rapporti rispettivamente di 1/10 e 1/20; qualora risulti impossibile l'apertura di finestre e quindi vi sia la sola ventilazione meccanica, va assicurato un ricambio orario di **almeno 5 vol/h**.

2.4. Lavandini (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.to 1.13.3).

Di norma le prese d'acqua dei lavandini devono essere in numero di **una ogni 5 addetti** occupati in un turno.

Nei lavandini collettivi "in linea", l'interasse tra due gruppi distributori dell'acqua (calda e fredda) deve essere di almeno 60 cm.

Nei lavandini collettivi circolari a centro locale, ad ogni gruppo di distribuzione dell'acqua deve corrispondere una zona di almeno 60 cm utili di circonferenza del lavabo.

È buona regola che il comando di erogazione dell'acqua sia di tipo non manuale (leva, pulsante a pavimento, fotocellula, ecc.). Tale comando è obbligatorio nell'industria alimentare ed in ogni caso nei servizi utilizzati da addetti che manipolano alimenti (es. cuochi, camerieri, ecc.).

2.5. Cucine.

Le cucine devono possedere i requisiti strutturali per gli ambienti di lavoro, per quanto riguarda: aerazione e illuminazione naturale diretta, rifinitura delle pareti e dei pavimenti. L'altezza interna delle cucine dovrà corrispondere a 3 m.

Deroghe possono essere concesse nel caso di trasformazione di immobili o di strutture preesistenti, qualora ricorrano vincoli urbanistici o architettonici, purché si provveda con mezzi idonei all'illuminazione e all'aerazione artificiale dei locali.

I locali dove gli alimenti sono preparati, lavorati o trasformati devono essere progettati e disposti in modo da consentire una corretta prassi igienica, secondo quanto previsto dall'allegato II del Reg (CE) 852/2004.

Per l'utilizzo di locali interrati e seminterrati, si veda il capitolo 6.

2.6. Refettori (D.Lgs. 81/08, Allegato IV, p.to 1.11.2).

Fatto salvo quanto previsto dal punto 1.11.2 dell'Allegato IV del D.Lgs 81/08, è opportuno che anche venga destinato un locale ad uso refettorio anche nelle aziende nelle quali rimangono durante gli intervalli di lavoro meno di 30 dipendenti.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

Caratteristiche strutturali:

- pavimenti e pareti rifiniti in modo da permettere una facile pulizia; le pareti devono essere tinteggiate con colore chiaro;
- superficie in pianta non inferiore a mq 1,50 per ogni persona contemporaneamente presente;
- altezza libera interna di almeno m 2,70 o come fissato dai regolamenti comunali;
- adeguate caratteristiche acustiche;
- adeguato riscaldamento invernale;
- in adiacenza al locale mensa devono essere predisposti lavabi in numero adeguato (almeno 1 ogni venti posti a sedere).

SICUREZZA E COMFORT

3.1. ILLUMINAZIONE

3.1.1. LOCALI AD USO PRODUTTIVO (ATTIVITÀ DI PRODUZIONE IN GENERE, LABORATORI E MAGAZZINI PRESIDATI).

a) Illuminazione naturale diretta.

L'illuminazione con luce naturale degli ambienti di lavoro deve essere adottata in tutti i casi in cui le attività o le lavorazioni non necessitano, per il loro stesso espletamento, di una illuminazione naturale ridotta o assente.

La superficie illuminante naturale diretta (si intende il foro architettonico) di ogni singolo locale, proveniente da finestre e parte vetrata di porte e portoni prospicienti l'esterno dell'edificio, dovrà corrispondere ad almeno:

- 1/10 della superficie di calpestio, per locali con superficie in pianta sino a 1000 m²;
- 1/12 della superficie di calpestio, per la parte eccedente i primi 1000 m² e fino a 3000 m²;
- 1/15 della superficie di calpestio, per la parte eccedente i 3000 m²

Nel computo della superficie illuminante può essere compresa la porzione vetrata di porte e portoni comunicanti con l'esterno, misurata a partire da 60 cm dal pavimento.

Valori differenti di illuminazione naturale potranno essere accettati:

- qualora ricorrano particolari esigenze tecniche documentate (es. camere oscure per sviluppo negativi), in tal caso l'idoneità del locale di lavoro sarà limitata all'attività lavorativa dichiarata;
- in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti (es. ristrutturazioni, modifica destinazione d'uso, ecc.), ove non sia possibile, per vincoli urbanistici o architettonici, intervenire sul numero, posizione e dimensioni delle aperture esterne.

Nei locali ove si svolga lavoro saltuario nel caso in cui vi siano impedimenti tecnici (strutturali e/o vincoli urbanistici) o altri ostacoli che rendono particolarmente complessa la realizzazione di superfici trasparenti, si potrà compensare la carenza o l'assenza di illuminazione naturale mediante impianto di illuminazione artificiale in grado da garantire adeguato confort visivo ai lavoratori.

La superficie illuminante dovrà essere distribuita in modo da garantire una uniformità dell'illuminazione.

Inoltre:

- la profondità del locale non dovrà superare di 2,5 volte l'altezza del pavimento al punto più alto della superficie trasparente, misurata dal bordo interno della superficie finestrata;
- per superfici vetrate con ridotto valore di trasmissione luminosa va previsto un aumen to proporzionale dell'ampiezza delle finestrature;
- in presenza di ostacoli superiori, quali tettoie balconi o altri aggetti, di profondità superiore al

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

metro, la superficie vetrata dovrà essere aumentata di 0,05 m² ogni 5 cm di ostruzione oltre al metro di profondità;

- per le caratteristiche delle finestre e dei lucernari vedasi lo specifico paragrafo al capitolo strutture edilizie.

b) Illuminazione artificiale.

Tutti i locali e luoghi di lavoro dovranno essere dotati di dispositivi che consentono un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti di luce artificiale dovranno essere idonee allo svolgimento dello specifico compito visivo, la collocazione delle lampade dovrà essere tale da evitare ombre ed abbagliamenti riflessi e indiretti.

Per la determinazione dei valori di illuminamento medio (lux) di ogni singolo compito visivo (postazione di lavoro), occorre riferirsi alla UNI 12464-1.

Per i valori medi di illuminamento nei magazzini presidiati, cioè con presenza permanente di personale, fare riferimento alle norme tecniche.

c) Illuminazione di emergenza.

In tutti i luoghi di lavoro dovrà essere garantita un'illuminazione sussidiaria (illuminazione di emergenza destinata a funzionare quando l'alimentazione dell'illuminazione normale viene a mancare) che consenta un sicuro ed agevole esodo in caso di abbandono del posto di lavoro⁷.

Ove sia prestabilita la continuazione del lavoro tale illuminazione (illuminazione di riserva) dovrà essere fornita da un impianto fisso atto a consentire la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità.

LOCALI DI LAVORO NON PRESIDATI (DEPOSITI-MAGAZZINI DOVE SI SVOLGONO ATTIVITÀ OCCASIONALI).

a) Illuminazione naturale diretta.

La superficie illuminante di ogni locale deve corrispondere ad almeno

- 1/30 della superficie di calpestio, per locali con superficie in pianta sino a 400 m²;
- 1/50 della superficie di calpestio, per la parte eccedente i 400 m².

I valori sopra riportati sono comprensivi della parte vetrata di porte e portoni.

Valori diversi possono essere accettati, qualora ricorrano esigenze tecniche e/o in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti, purché sia provveduto con mezzi idonei alla illuminazione artificiale dei locali.

b) Illuminazione artificiale.

Gli impianti di illuminazione dovranno essere realizzati nel rispetto delle norme di buona tecnica⁸. Il valore medio di illuminamento previsto dovrà essere di almeno 100 lux.

c) Illuminazione di sicurezza.

VANI UBICATI ALL'INTERNO DI UN CAPANNONE (AD USO CONTROLLO PRODUZIONE).

La creazione di postazioni da lavoro all'interno di vani, a loro volta ubicati internamente a capannoni industriali, è accettabile quando ricorrano particolari condizioni:

- presenza saltuaria del personale;
- necessità tecnica organizzativa (postazione di appoggio per la produzione);
- difesa da agenti fisici, chimici e biologici;

Per tali ambienti è richiesta, se tecnicamente realizzabile, una illuminazione naturale diretta con aperture sul perimetro dell'edificio e/o aperture zenitali. In subordine luce naturale indiretta tramite pareti vetrate più integrazione con illuminazione artificiale secondo le pertinenti norme tecniche.

3.2. AERAZIONE (D.Lgs. 81- 09 aprile 2008)

3.2.1. LOCALI AD USO PRODUTTIVO (ATTIVITÀ DI PRODUZIONE IN GENERE, LABORATORI E MAGAZZINI PRESIDATI).

In tutti i locali di lavoro gli addetti dovranno disporre di aria salubre in quantità sufficiente. Inoltre, in caso di necessità, dovrà essere possibile un rapido ricambio dell'aria dei locali.

a) Aerazione naturale diretta.

La superficie finestrata apribile di ogni singolo locale dovrà corrispondere ad almeno:

- 1/20 della superficie di calpestio, per locali con superficie in pianta sino a 1000 m²;
- 1/24 della superficie di calpestio, per la parte eccedente i primi 1000 mq e fino a 3000 m²;
- 1/30 della superficie di calpestio per la parte eccedente i 3000 m².

Dai valori su riportati sono esclusi i contributi dovuti ai portoni se questi non siano dotati di infissi apribili a portone chiuso.

Valori differenti di aerazione naturale potranno essere accettati:

- qualora ricorrano particolari esigenze tecniche documentate; in tal caso l'idoneità del locale di lavoro sarà limitata all'attività lavorativa dichiarata;
- in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti, ove non sia possibile, per vincoli urbanistici o architettonici, intervenire sul numero e dimensioni delle aperture esterne.

Le superfici apribili dovranno essere uniformemente distribuite sulle superfici esterne in modo da evitare sacche di ristagno e favorire la circolazione dell'aria interna.

Inoltre:

- tutte le superfici apribili dovranno essere dotate di comando di apertura ad altezza d'uomo;
- la profondità del locale rispetto all'apertura di aerazione non dovrà essere superiore rispetto a due volte l'altezza del locale;
- la superficie di eventuali serramenti a "vasistas" potrà essere conteggiata in misura pari al 100% di un normale serramento, a condizione che l'angolo di apertura di detti serramenti non sia inferiore a 30° ed il rapporto altezza/larghezza non sia inferiore a 1. Angoli di apertura inferiori a 30° o rapporto altezza/larghezza inferiori a 1 comportano il conteggio in misura pari al 50% della superficie.

b) Aerazione artificiale.

Di norma non è sostitutiva delle aperture finestrate.

L'aerazione artificiale è da intendersi come ricambio d'aria generale e non quale mezzo di allontanamento di inquinanti, per i quali è d'obbligo l'aspirazione localizzata.

Qualora non sia tecnicamente possibile realizzare finestre apribili la cui superficie sia adeguata, l'aerazione naturale dovrà essere integrata da un idoneo impianto di ventilazione forzata e/o di condizionamento. Detta integrazione dovrà essere motivata da esigenze tecniche di lavorazione o da necessità strutturali adeguatamente documentate da relazione tecnica.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

Sono fatte salve le norme che fissano i requisiti delle strutture sanitarie e socio-sanitarie (DPGP 27/11/2000 n. 30-48/Leg) e dei locali per le attività di parrucchiere ed estetista (DGP 17/10/2003 n. 2645).

L'impianto di aerazione artificiale dovrà essere realizzato nel rispetto delle norme di buona tecnica ed avere caratteristiche rispondenti ai criteri di ventilazione contenuti nelle Norme UNI 10339 e UNI 13779.

Di tale impianto l'utilizzatore dei locali dovrà essere in possesso della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore ai sensi del DM 37/08, dichiarazione completa di tutti i suoi allegati previsti (progetto, relazione tipologia dei materiali, relazioni di calcolo).

Anche in presenza di impianti di condizionamento è indispensabile mantenere la possibilità di ricorrere all'aerazione naturale per supplire alle situazioni in cui occorre disattivare gli impianti per riparare guasti o effettuare manutenzioni.

Se gli impianti di condizionamento sono mantenuti in funzione per tutto l'arco dell'anno e se il ricorso all'aerazione naturale è limitata alle sole situazioni contingenti in cui occorre disattivare gli impianti per riparare guasti o effettuare manutenzioni, i valori minimi prescritti di superficie apribile possono essere ridotti non più del 50%.

LOCALI DI LAVORO NON PRESIDATI (DEPOSITI-MAGAZZINI DOVE SI SVOLGONO ATTIVITÀ OCCASIONALI).

a) Aerazione naturale diretta.

La superficie finestrata apribile di ogni singolo locale dovrà corrispondere ad almeno:

- 1/30 della superficie di calpestio, per locali con superficie in pianta sino a 400 m²;
- 1/50 della superficie di calpestio, per la parte eccedente i 400 m². I valori su riportati sono comprensivi dei contributi di porte e portoni.

La disposizione delle aperture deve essere tale da garantire una razionale aerazione naturale.

Valori differenti di aerazione naturale possono essere accettati qualora ricorrano esigenze tecniche e/o in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti, purché sia provveduto con mezzi idonei all'aerazione artificiale dei locali.

a) Aerazione artificiale.

Ove non sia possibile raggiungere i rapporti di aerazione naturale su riportati, è ammesso il ricorso all'aerazione artificiale, con portata di almeno due ricambi/ora (salvo quanto diversamente previsto da normative tecniche specifiche).

3.2.3. VANI UBICATI ALL'INTERNO DI UN CAPANNONE (AD USO CONTROLLO PRODUZIONE).

La creazione di postazioni da lavoro all'interno di vani, a loro volta ubicati internamente a capannoni industriali, è accettabile quando ricorrano particolari condizioni:

- presenza saltuaria del personale;
- necessità tecnica organizzativa (postazione di appoggio per la produzione);
- difesa da agenti fisici chimici biologici.

Per tali ambienti è richiesta, se tecnicamente realizzabile, una aerazione naturale diretta con aperture sul perimetro dell'edificio. Ove tecnicamente non risultasse realizzabile l'aerazione naturale, si consente l'uso di un impianto di climatizzazione o di ventilazione forzata, mantenendo i locali in sovrappressione. La presa dell'aria deve essere collocata all'esterno, in accordo con la

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

normativa vigente in materia di inquinamento atmosferico. L'impianto dovrà essere realizzato in conformità alla norme tecniche.

3.3. Riscaldamento-condizionamento.

Nei locali di lavoro devono essere garantite condizioni microclimatiche adeguate all'organismo umano, in relazione ai metodi di lavoro applicati e agli sforzi fisici imposti ai lavoratori. Qualora non sia possibile un riscaldamento generalizzato dell'ambiente, dovrà almeno essere assicurato il riscaldamento localizzato dei posti fissi di lavoro⁹.

Nei locali ove, per esigenze tecnico-produttive documentate, non sia possibile rispettare le condizioni termoigrometriche per il benessere delle persone previste dalle normative tecniche, dovranno essere predisposte zone confinate di sosta per il personale, dotate di riscaldamento o condizionamento che garantiscano adeguate condizioni termoigrometriche.

Per avere indicazioni sulle temperature consigliate, fare riferimento alla norma UNI EN ISO 7730.

Per la climatizzazione invernale degli edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale si deve fare riferimento alla norma tecnica UNI 8852/97 - impianti di climatizzazione invernale per edifici adibiti ad attività industriale ed artigianale.

Per la generalità degli altri ambienti, per i valori estivi negli ambienti termici moderati, è necessario fare riferimento alla norma. UNI EN ISO 7730.

Nel periodo estivo, la differenza di temperatura tra l'esterno e l'interno non deve superare il valore di 7°C.

L'umidità relativa dell'aria consigliata è 40-60% nel periodo invernale, 40-50% nel periodo estivo.

La velocità dell'aria non deve superare 0,15 m/sec, al fine di evitare correnti d'aria sgradevoli e nocive. È tollerata una velocità superiore in vicinanza delle bocchette di estrazione/mandata, purché forma e ubicazione delle bocchette siano tali da non arrecare disturbo alle persone.

3.4. Separazione dei lavori nocivi.

Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, ogni qualvolta sia possibile, le lavorazioni pericolose o insalubri in luoghi separati, allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti alle altre lavorazioni.

In particolare, nel lay-out aziendale si avrà cura di separare in altri locali o zone chiuse dello stesso capannone macchine e impianti rumorosi, isolare le macchine rumorose mediante schermi fonoisolanti- fonoassorbenti, separare le lavorazioni rumorose, tra loro o da altre zone/reparti di lavoro.

REQUISITI SPECIFICI PER LOCALI DESTINATI AD UFFICI

4.1. Premessa.

Per quanto non espressamente citato valgono i criteri generali degli insediamenti produttivi.

4.2. Altezza e spazi liberi.

Indipendentemente dal tipo di azienda, i limiti di altezza dei locali destinati ad uffici sono individuati dalle normative urbanistiche vigenti.

Ferma restando la superficie minima per ogni locale stabilita dai regolamenti comunali, ciascun addetto dovrà avere a disposizione una superficie non inferiore a 6 m².

4.3. Illuminazione.

a) Illuminazione naturale diretta.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

La superficie effettiva delle finestre, destinata all'illuminazione dei locali, fatte salve diverse previsioni dei regolamenti edilizi comunali, deve corrispondere ad almeno:

- 1/10 della superficie di calpestio per locali con superficie in pianta fino a 50 m²;
- 1/12 della superficie di calpestio per la parte eccedente i 50 m²

Ottimizzazione dell'illuminazione naturale:

- per ottenere una illuminazione omogenea la superficie illuminante dovrà essere uniformemente distribuita;
- ove presenti, le "tramezzature mobili" di singoli vani tipo "open space", dovranno essere disposte in modo tale da non costituire ostacolo ad un'omogenea distribuzione della luce naturale;
- nell'individuazione dei posti fissi di lavoro, dovrà essere posta particolare attenzione alla localizzazione delle finestre: si considera adeguatamente illuminata la zona compresa in una fascia profonda circa 2 - 2,5 volte l'altezza dell'architrave della finestra.

Nel computo della superficie illuminante potrà essere compresa la porzione vetrata delle finestrate, misurata a partire da 60 cm dal pavimento.

Deroghe ai suddetti valori possono essere date, qualora ricorrano esigenze tecniche e/o in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti, purché si sia provveduto con mezzi idonei alla illuminazione artificiale dei locali.

b) Illuminazione artificiale.

Per una corretta realizzazione di un impianto di illuminazione in un ufficio, occorre tenere presente che in esso il personale è soggetto per molte ore della giornata a sforzi visivi come la lettura di testi, esecuzione di disegni e scrittura al computer; occorre quindi garantire il massimo comfort visivo per assicurare il benessere dei lavoratori ed evitare conseguenze negative sul loro rendimento.

Per garantire un'ottima resa visiva, in sede di progetto, è necessario riferirsi alla norma UNI 12464 al punto 5.3 - "Prospetto uffici"- prestando particolare attenzione ai seguenti parametri:

- livello di illuminamento e sua uniformità;
- luminanza e rapporti di luminanza;

- abbagliamento;
- direzionalità della luce;
- resa del colore e al colore della luce;
- sfarfallamento;
- luce naturale.

Lo spettro in frequenza della radiazione delle lampade deve essere il più simile possibile a quello della luce solare.

4.4. Aerazione.

a) Aerazione naturale.

La superficie finestrata apribile di ogni singolo locale, fatte salve diverse previsioni dei regolamenti edilizi comunali, deve corrispondere ad almeno:

- 1/10 della superficie di calpestio, per locali con superficie in pianta fino a 50 m²;
- 1/20 della superficie di calpestio, per la parte eccedente.

La superficie apribile dovrà essere collocata uniformemente e nel computo non potranno essere

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI – VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it – cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI – VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI) - studionuccioni@inwind.it – cell. 339.1176663

considerati i portoni.

Deroghe ai suddetti valori possono essere date, qualora ricorrano esigenze tecniche e/o in caso di trasformazione di immobili e strutture preesistenti, purché sia provveduto con mezzi idonei all'aerazione artificiale dei locali.

b) Aerazione artificiale.

In presenza di un impianto di condizionamento o ventilazione, i parametri di aerazione naturale diretta di cui al punto precedente, possono essere ridotti del 50%. Deroghe possono essere concesse unicamente per particolari esigenze tecniche (es. misure antintrusione).

Gli impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione devono essere realizzati nel rispetto delle norme di buona tecnica ed avere caratteristiche rispondenti ai criteri di ventilazione contenuti nelle norme **UNI 10339 e UNI 13779**.

| CATEGORIE DI EDIFICI | | | Portata d'aria di estrazione | | |
|--|---|--|------------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | In base all'ambiente | In base alla superficie | In base a volume |
| Edifici residenziali | Abitazioni civili | Soggiorni e camere da letto | 11 | | 4 |
| | | Cucina, bagni, servizi | 14 | | |
| | | Sale riunioni | 9 | | |
| | Abitazioni collettive | Camere | 11 | | |
| | | Cucina, bagni, servizi | | 16,5 | |
| | | Bagni, servizi | | | 4 |
| | Alberghi | Ingresso, soggiorni | 11 | | |
| | | Sale conferenze | 5,5 | | |
| | | Sale da pranzo | 10 | | |
| | | Camere | 11 | | |
| | Bagni di camere | | | 4 | |
| | Servizi | | | 8 | |
| Uffici | Singoli | 11 | | | |
| | Open space | 11 | | | |
| | Sale riunioni | 10 | | | |
| | Ced | 7 | | | |
| | Servizi | | | 8 | |
| Ospedali | Dipartimento | 11 | | | |
| | Corse | 11 | | | |
| | Camere sterili | 11 | | | |
| | Sale mediche, soggiorni | 8,5 | | | |
| | Terapie fisiche | 11 | | | |
| | Servizi | | | 8 | |
| Edifici pubblici | Cinema, teatri, sale riunioni | Aree pubbliche, sale, sale riunioni senza fumatori | 5,5 | | |
| | | Palcoscenici, studi TV | 12,5 | | |
| | | Sale riunioni con fumatori | 10 | | |
| | | Servizi | | | 8 |
| | | Borse titoli | 10 | | |
| | Musei, biblioteche e luoghi di culto | Sale mostre | 6 | | |
| | | Sale lettura | 5,5 | | |
| | | Depositi libri | | 1,5 | |
| | | Luoghi di culto | 6 | | |
| | Bar, ristoranti, sale da ballo | Servizi | | | 8 |
| | | Bar | 11 | | |
| | | Pasticceria | 6 | | |
| | | Sale da pranzo | 10 | | |
| Edifici commerciali | Grandi magazzini | Sale da ballo | 16,5 | | |
| | | Cucine | | 16,5 | |
| | | Servizi | | | 8 |
| | Negozii e reparti | Piani interrati * | 9 | | |
| | | Piani superiori | 6,5 | | |
| Barbieri, parrucchieri | | 14 | | | |
| Zone pubbliche di banche, quartieri fieristici | Abbigliamento, calzature, mobili, ottici, fioristi, fotografi | 11,5 | | | |
| | Alimentari, lavasecco, farmacie | 9 | | | |
| Edifici sportivi | Piscine, saune | Sale pubbliche di banche, quartieri fieristici | 10 | | |
| | | Sale vasca ** | | 2,5 | |
| | Palestre | Spogliatoio, servizi | | | 8 |
| | | Sauna ** | | 2,5 | |
| | | Palazzetti sportivi | 6,5 | | |
| | | Bowling | 10 | | |
| Edifici scolastici | Palestre | Campi gioco | 16,5 | | |
| | | Zone spettatori | 6,5 | | |
| | | Spogliatoio, servizi | | | 8 |
| | | Servizi pubblici | | | 8 |
| | | Asili nido, scuole materne | 4 | | |
| | | Aule scuole elementari | 5 | | |
| | | Aule scuole medie inferiori | 6 | | |
| Aule scuole medie superiori | 7 | | | | |
| Aule universitarie | 7 | | | | |
| Servizi | | | 8 | | |
| Edifici scolastici | Palestre | Biblioteche, sale lettura | 6 | | |
| | | Aule musica e lingue | 7 | | |
| | | Laboratori | 7 | | |
| | | Sale integranti | 6 | | |
| | | Servizi | | | 8 |

* Verificare i regolamenti locali

** Valori più elevati possono essere richiesti per il controllo dell'umidità

I progetti di impianto e le note tecniche relative devono essere allegate alla richiesta di notifica.

4.5. Servizi igienici.

Vedasi caratteristiche dei servizi igienici al punto 2.

4.6. Soppalchi.

Salvo quanto previsto dai regolamenti urbanistici locali, l'altezza media tra il piano di calpestio e il relativo soffitto non deve essere inferiore a 2,60 m ed il punto più basso non inferiore a 2.00 m.

Per il resto valgono i requisiti di cui al punto 1.11.

5. REQUISITI SPECIFICI PER LOCALI DESTINATI AL COMMERCIO

5.1. Campo di applicazione.

Si considerano le imprese commerciali con superfici di vendita accessibili al pubblico superiori a 400 m², nonché le realtà risultanti dall'insieme di aziende anche più piccole le quali, pur se legalmente distinte, presentino tuttavia caratteristiche di vicinanza, complementarità utilizzo di spazi, strutture, impianti tecnologici comuni, o comunque si trovino inserite in una struttura edilizia appositamente realizzata e/o per la quale sia prevista un'unica concessione edilizia, un'unica agibilità o un regolamento di tipo "condominiale" (es. gallerie, centri commerciali).

Per le attività commerciali di dimensione inferiore a 400 m² o situate nei centri storici si fa riferimento ai regolamenti urbanistici locali e per quanto non previsto dai medesimi alle presenti prescrizioni.

5.2. Illuminazione naturale.

5.2.1. Nuove costruzioni.

L'illuminazione naturale dovrà essere garantita, in modo da assicurare adeguato confort visivo e benessere psicofisico dei lavoratori. A livello progettuale si dovrà quindi tenere conto di queste esigenze imprescindibili per la salute dell'essere umano, evitando la progettazione di ambienti privi di illuminazione naturale. A tale scopo, oltre a progettare superfici di vendita che offrano la vista sull'esterno, si potrà prevedere ad es. la realizzazione di piazze, cortili, passaggi illuminanti naturalmente, vetrine aperte verso cortili interni.

I posti fissi di lavoro (es. casse) dovranno essere collocati nelle zone meglio illuminate, in modo che i parametri di illuminazione che li caratterizzano siano compatibili con quelli previsti per i luoghi di lavoro e dovranno essere riparati da possibili correnti d'aria.

Nella disposizione degli arredi si dovrà avere cura di non ostruire le superfici illuminanti. E' ammessa la sola illuminazione artificiale nei seguenti spazi:

- di circolazione e di collegamento;
- di fruizione per attività secondarie;
- senza permanenza di addetti o con presenza saltuaria di addetti.

Gli impianti di illuminazione artificiale dovranno essere conformi secondo quanto previsto dalla UNI EN 12464-1.

5.2.2. Strutture commerciali esistenti.

In caso di trasformazione (ristrutturazione, ampliamento ecc.) di locali ad uso commerciale esistenti, carenti o privi di illuminazione naturale, si dovrà porre in atto ogni possibile soluzione progettuale per migliorare l'apporto di luce naturale (es. nuove finestre, tetti a shed, cortili ecc). Ove per impedimenti strutturali ciò non sia possibile, è ammesso il ricorso alla sola illuminazione artificiale anche per le postazioni di lavoro fisse alle seguenti condizioni:

- che non vi sia un peggioramento rispetto alla situazione lavorativa precedente;
- che l'organizzazione degli spazi limiti al massimo i posti di lavoro fissi privi di illuminazione naturale;
- che, ove possibile, sia previsto un locale di riposo provvisto di finestre.

5.3. Aerazione naturale, ventilazione e microclima (D.Lgs. 81/08, allegato IV punto 1.9.1).

Le attività, le imprese ed i centri commerciali devono disporre di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta, anche con impianti di ventilazione forzata ed aperture sufficienti per un

rapido cambio d'aria.

Ai fini aeranti, nella zona compresa fino a 15 metri di profondità dalle aperture, la superficie apribile deve essere pari ad almeno 1/20 del pavimento di detta zona, con distribuzione omogenea delle aperture. Nella zona rimanente la superficie aerante, proveniente preferibilmente da aperture sul soffitto, deve essere pari ad 1/30 del pavimento corrispondente.

L'aerazione artificiale, intesa come integralmente sostitutiva di quella naturale, è ammessa purché realizzata nel rispetto delle norme tecniche, con particolare riferimento alla norma UNI 10339.

Dovrà essere comunque realizzata una superficie finestrata con serramenti apribili automaticamente pari ad almeno 1/100 rispetto a quella in pianta del locale.

Sarà necessario prevedere in fase di progetto i punti in cui avverranno esalazioni (forni di cottura, rosticceria, reparti di sezionamento ecc.), specie se facilmente evaporabili o nocive (solventi, vernici, ammoniaca detersivi, preparazione di tinture per capelli, lavaggio indumenti a secco ecc.) in modo tale da poter progettare un maggior ricambio d'aria o predisporre specifici impianti di captazione localizzati con punti di emissione esterna collocati secondo norma tecnica. Per le caratteristiche delle pareti e superfici vetrate, vedasi il capitolo 1-strutture edilizie.

Qualora si dovesse predisporre specifici ambienti per fumatori, questi dovranno le caratteristiche previste dalle norme di riferimento (DPCM 23/12/03).

5.4. Locali interni separati.

Le porzioni delle aziende commerciali ove prevale la componente lavorativa su quella di esposizione, di mostra o di vendita, svolta - per necessità tecnico-organizzativa - in locali separati con presenza non continuativa del personale, devono possedere i seguenti requisiti:

- se tecnicamente realizzabile, una illuminazione naturale diretta con aperture sul perimetro dell'edificio e/o aperture zenitali. In subordine, luce naturale indiretta tramite pareti vetrate più integrazione con illuminazione artificiale secondo le pertinenti norme tecniche;
- un'aerazione naturale diretta con aperture sul perimetro dell'edificio. Ove tecnicamente non risultasse realizzabile l'aerazione naturale, si consente l'uso di un impianto di climatizzazione o di ventilazione forzata.

5.5. Vie di fuga (D.Lgs. 81/08, allegato IV punto 1.5.). Deve essere rispettata la normativa di prevenzione incendi.

5.6. Locali interrati/seminterrati (D.Lgs. 81/08, art. 65).

Per l'utilizzo di locali interrati e seminterrati, si veda il capitolo 6.

5.7. Servizi igienici (D.Lgs. 81/08, allegato IV punto 1.13.).

Per gli addetti vanno sempre previsti dei servizi igienici per gli addetti possibilmente ubicati all'interno dei singoli locali commerciali. Le aziende commerciali di superficie superiore a 250 m² devono essere dotate di servizi igienici interni divisi per sesso e di spogliatoi se i lavoratori devono indossare indumenti di lavoro specifici. Le piccole attività commerciali, inserite in una struttura edilizia appositamente realizzata o in un centro commerciale, possono essere sprovviste di servizi igienici interni purché, nelle vicinanze, sullo stesso piano ed all'interno della stessa struttura di appartenenza, vi siano dei servizi igienici specificatamente dedicati ai lavoratori. Il numero dei

servizi igienici deve essere calcolato in base alla stima della forza lavoro presente e devono essere sempre divisi per sesso.

Fatto salvo quanto previsto dai regolamenti di igiene. Per le caratteristiche vedasi il paragrafo 2.1. Per quanto riguarda i servizi destinati al pubblico si rimanda alla regolamentazione urbanistica locale

5.8. Soppalchi.

Salvo quanto previsto dai regolamenti urbanistici locali, l'altezza media tra il piano di calpestio e il relativo soffitto non deve essere inferiore a 2,60 m ed il punto più basso non inferiore a 2.00 m. Per il resto valgono i requisiti di cui al punto 1.11.

6. LOCALI INTERRATI E SEMINTERRATI

6.1. Campo di applicazione.

Il presente capitolo si riferisce alle particolarità strutturali degli ambienti di lavoro che per collocazione si trovano sotto il piano di campagna. Tali ambienti di lavoro in riferimento all'articolo 65 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e successive modifiche ed integrazioni, sono soggetti per il loro utilizzo all'obbligo dell'autorizzazione in deroga, rilasciata dall'Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro (UOPSAL) dell'Azienda Provinciale Servizi Sanitari della Provincia di Trento (APSS).

I parametri illustrati costituiscono gli standard tecnici di riferimento individuati dall'APSS per quanto attiene le caratteristiche strutturali dei luoghi di lavoro, salvo diverse disposizioni più restrittive dei regolamenti edilizi comunali.

6.2. Definizioni.

Piano interrato: Piano la cui somma delle superfici delle pareti perimetrali comprese al di sotto della linea del terreno è superiore al 70% della superficie totale delle stesse pareti perimetrali.

Piano seminterrato: Piano la cui somma delle superfici delle pareti perimetrali comprese al di sotto della linea del terreno è compresa tra 50% e 70% della superficie totale delle stesse pareti perimetrali.

Piano assimilabile ad un piano fuori terra: Piano la cui somma delle superfici delle pareti perimetrali comprese al di sotto della linea del terreno è inferiore al 50% della superficie totale delle stesse pareti perimetrali ovvero piano avente un lato completamente aperto su un largo spazio libero e profondità, misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore o uguale a 2,5 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto della superficie finestrata.

Locale assimilabile ad un locale fuori terra: locale con un lato completamente aperto su un largo spazio libero ed avente una profondità, misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore o uguale a 2,5 volte l'altezza dal pavimento al punto più alto della superficie finestrata.

Largo spazio libero: spazio antistante un piano interrato o seminterrato largo almeno quanto il dislivello del pavimento rispetto al piano di campagna ovvero uno spazio pianeggiante alla quota del pavimento del piano interessato di larghezza di almeno 1,50 m e delimitato da una rampa con pendenza massima di 45 gradi.

6.3. Deroga per i luoghi di lavoro seminterrati o interrati (art. 65 del D.Lgs 81/08).

È vietato adibire a luogo di lavoro ambienti che siano collocati ai piani seminterrato o interrato di un edificio.

Possono essere utilizzati come luogo di lavoro ambienti collocati su piani seminterrati o interrati

qualora questo sia sostenuto da particolari esigenze tecniche. In questo particolare caso non è necessario richiedere la deroga per l'utilizzo dei locali.

Per esigenze tecniche sono da intendersi quelle condizioni indispensabili per un'ottimale resa del ciclo produttivo, non raggiungibili adottando soluzioni alternative allo stato attuale delle conoscenze tecniche. Può essere invocata l'esigenza tecnica ad es. per la lavorazione di particolari formaggi, per la coltivazione dei funghi, per l'affinamento/ invecchiamento dei vini, ecc. Per altri casi, non consolidati, è opportuno verificare preventivamente con l'ente competente per la deroga (Unità Operativa Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - APSS).

Qualora non ricorrano particolari esigenze tecniche, è prevista la possibilità di utilizzare come ambienti di lavoro anche locali a piani seminterrati o interrati, previa deroga. Possono essere

derogate le attività lavorative che non diano luogo ad emissioni di agenti nocivi. Anche l'altitudine della presenza dei lavoratori è elemento che può condizionare la concessione della deroga.

Non necessitano di deroga i locali non presidiati adibiti a: impianti tecnologici, locali tecnici, locali di servizio, magazzini, servizi igienici, spogliatoi.

6.4. Caratteristiche igienico-strutturali.

Le caratteristiche igienico - strutturali dei locali di lavoro di nuova realizzazione, devono rispettare tutti i requisiti di salute e sicurezza previsti dall'articolo 63 comma 1 del D.Lgs. 81/08. Per quanto riguarda l'utilizzo di locali esistenti devono essere posti in atto tutti gli interventi tecnicamente realizzabili, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 63 comma 5, in presenza di vincoli urbanistici o architettonici.

I locali oggetto di deroga, seminterrati o interrati, devono essere realizzati rispettando le condizioni espresse nei punti successivi ed inoltre devono avere:

- isolamento delle pareti laterali dal terreno con una intercapedine laterale aerata di larghezza non inferiore a 0,80 m ed avente il fondo a livello di almeno 0,15 m inferiore a quello del pavimento dei locali;
- isolamento delle pavimentazioni dal terreno mediante un vespaio aerato, idonea intercapedine o altre soluzioni tecniche di pari efficacia;
- altezza interna degli ambienti di lavoro come gli altri luoghi di lavoro.
- larghezza della rampa delle scale di accesso e delle uscite di sicurezza non inferiore a 1,00 m. Nel caso di luoghi di lavoro a basso rischio di incendio (DM 10/3/98), qualora la lunghezza del percorso per raggiungere un luogo sicuro superi i 30 m, dovrà essere prevista una seconda uscita di sicurezza.

In caso di luoghi di lavoro a medio ed elevato rischio di incendio i locali dovranno disporre almeno di un'uscita di sicurezza oltre quella di accesso, indipendentemente dal numero delle persone presenti. (Vanno classificati come luoghi a rischio di incendio elevato quei locali ove le limitazioni motorie delle persone presenti, rendono difficoltosa l'evacuazione in caso di incendio).

Le scale ed i gradini dovranno avere le caratteristiche previste nel paragrafo relativo ai requisiti strutturali delle scale.

6.5. Illuminazione.

- a) La superficie finestrata di ogni locale di lavoro dovrà corrispondere ad almeno:
- 1/10 della superficie pavimentata, per i locali con superficie in pianta sino a 1000 m²;
 - 1/12 della superficie pavimentata per la parte eccedente i primi 1000 m²;
 - 1/15 della superficie pavimentata per la parte eccedente i 3000 m², qualora l'altezza interna netta dei locali sia superiore a 5 m.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

Nel computo della superficie illuminante può essere compresa la porzione vetrata di porte e portoni comunicanti con l'esterno, misurata a partire da 0,70 m dal suolo.

b) Per i locali non presidiati la superficie finestrata di ogni locale dovrà corrispondere ad almeno 1/50 della superficie pavimentata

I valori sopra riportati sono comprensivi della parte vetrata di porte e portoni.

c) In caso di lavoro saltuario è possibile ottenere deroga a detti indici di illuminazione, solo se risulta dalla documentazione di progetto che sono stati posti in atto tutti gli interventi strutturali tecnicamente realizzabili e volti al raggiungimento dei parametri indicati.

d) I luoghi di lavoro, presidiati e non dovranno essere dotati di impianti di illuminazione artificiale conformi alle norme di buona tecnica.

I requisiti illuminotecnici di riferimento dovranno essere rispondenti a quelli indicati dalle norme italiane di buona tecnica; in particolare: UNI EN 12464 - 1 (Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: posti di lavoro in interni).

6.6. Ventilazione.

I luoghi di lavoro devono avere aperture sufficienti per un rapido ricambio dell'aria. I lavoratori devono altresì disporre di aria salubre in quantità sufficiente, ottenuta preferenzialmente con aperture naturali.

I luoghi di lavoro ove si possono sviluppare emissioni di gas asfissianti (CO₂) dovranno essere dotati di idonei impianti di aspirazione, generale e localizzata, eventualmente controllati da un sistema di avviamento automatico controllato da un sistema di rilevazione.

Nei luoghi di lavoro, presidiati e non, che per esigenze tecniche legate al ciclo produttivo esiste la necessità di una limitazione della ventilazione naturale (es. maturazione e affinamento dei vini) dovrà essere valutata in modo specifico la necessità di installare impianti di ventilazione artificiale al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.

La superficie finestrata apribile dovrà corrispondere ad almeno:

o per locali ad uso ufficio: 1/10 della superficie pavimentata;

o per i locali di lavoro:

- 1/20 della superficie pavimentata, per i locali con superficie in pianta fino a 1000 m²;
- 1/24 della superficie pavimentata per la parte eccedente i 1000 m²;
- 1/30 della superficie pavimentata per la parte eccedente i 3000 m² qualora l'altezza interna netta sia superiore a 5 m.

Dai valori sopra riportati sono esclusi i contributi dovuti ai portoni.

Nel caso in cui i parametri sopraindicati non vengano raggiunti, i locali dovranno essere dotati di idoneo impianto di ventilazione e/o condizionamento.

I requisiti dell'impianto di ricambio e condizionamento dell'aria dovranno essere rispondenti a quelli indicati dalle norme italiane di buona tecnica, con particolare riferimento alle norme UNI 8199 (Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione), UNI EN ISO 7730 (Ergonomia degli ambienti termici) e UNI 10339 (Impianti aeraulici a fini di benessere).

Per i locali non presidiati la superficie finestrata apribile dovrà corrispondere ad almeno 1/50 della superficie pavimentata.

I valori sopra riportati sono comprensivi dei contributi di porte e portoni.

6.7. Radioattività naturale.

Il D.Lgs. 230/95, relativo alla protezione dalle radiazioni ionizzanti, impone l'obbligo di procedere nei luoghi di lavoro sotterranei anche saltuari alla misurazione della concentrazione media annuale di radon entro 24 mesi dall'inizio dell'attività (capo III-bis), ai fini dell'applicazione delle misure conseguenti.

6.8. Illuminazione di emergenza.

Deve essere previsto un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca almeno 5 lux per l'illuminazione generale dell'ambiente e 10 lux per le vie di fuga; tale illuminazione deve garantire almeno 60 minuti di luce, salvo diversa previsione normativa.

6.9. Locali scolastici.

Gli allievi degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale sono equiparati a lavoratori nei casi in cui si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici comprese le apparecchiature fornite di videoterminali e limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione (art. 2 comma 1° lett. a del D.Lgs. 81/08).

Premessa la raccomandazione di evitare per quanto possibile l'utilizzo di locali interrati/seminterrati ad uso scolastico, si ricorda che è vietata la presenza di studenti minori in locali interrati in cui i valori di "gas radon" misurati superino il livello d'azione previsto di 500 Bq/m³.

Potrà essere concessa deroga per i locali seminterrati/interrati da adibirsi ad utilizzo saltuario quali, ad esempio, locali adibiti a proiezioni filmati, riunioni/udienze, attività integrative, fatti salvi i requisiti strutturali/impiantistici previsti nei capitoli precedenti.

Per quanto riguarda la deroga per eventuali locali destinati a cucine, si vedano il punto 2.1.5 e i precedenti punti 6.1-6.8. A questi ultimi punti si fa riferimento anche per locali destinati ad altre eventuali attività.

In riferimento alle strutture scolastiche, non necessitano di deroga ex art. 65 del D.Lgs. 81/08 (v. anche D.P.G.P. 9 agosto 1976 n. 17-69):

- gli ambienti collocati su piani interrati ed adibiti a locali per impianti tecnologici, locali di servizio, magazzini, servizi igienici e spogliatoi
- gli ambienti collocati su piani seminterrati e adibiti a palestra e a mensa.

7. D.LGS 81/08, ALLEGATO IV "REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO"

1. AMBIENTI DI LAVORO

1.1. Stabilità e solidità.

1.1.1. Gli edifici che ospitano i luoghi di lavoro o qualunque altra opera e struttura presente nel luogo di lavoro devono essere stabili e possedere una solidità che corrisponda al loro tipo d'impiego ed alle caratteristiche ambientali.

1.1.2. Gli stessi requisiti vanno garantiti nelle manutenzioni.

1.1.3. I luoghi di lavoro destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo ammissibile per unità di superficie dei solai, espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie.

1.1.4. I carichi non devono superare tale massimo e devono essere distribuiti razionalmente ai fini della stabilità del solaio.

1.1.5. L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di impianti, apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

1.1.6. Il datore di lavoro deve mantenere puliti i locali di lavoro, facendo eseguire la pulizia, per quanto è possibile, fuori dell'orario di lavoro e in modo da ridurre al minimo il sollevamento della polvere dell'ambiente, oppure mediante aspiratori.

1.1.7. Nelle adiacenze dei locali di lavoro e delle loro dipendenze, il datore di lavoro non può tenere depositi di immondizie o di rifiuti e di altri materiali solidi o liquidi capaci di svolgere emanazioni insalubri, a meno che non vengano adottati mezzi efficaci per evitare le molestie o i danni che tali depositi possono arrecare ai lavoratori ed al vicinato.

1.2. Altezza, cubatura e superficie.

1.2.1. I limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi al lavoro nelle aziende industriali che occupano più di cinque lavoratori, ed in ogni caso in quelle che eseguono le lavorazioni che comportano la sorveglianza sanitaria, sono i seguenti:

1.2.1.1. altezza netta non inferiore a m 3;

1.2.1.2. cubatura non inferiore a m³ 10 per lavoratore;

1.2.1.3. ogni lavoratore occupato in ciascun ambiente deve disporre di una superficie di almeno mq

2.

1.2.2. I valori relativi alla cubatura e alla superficie si intendono lordi cioè senza deduzione dei mobili, macchine ed impianti fissi.

1.2.3. L'altezza netta dei locali è misurata dal pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti o delle volte.

1.2.4. Quando necessità tecniche aziendali lo richiedono, l'organo di vigilanza competente per territorio può consentire altezze minime inferiori a quelle sopra indicate e prescrivere che siano

adottati adeguati mezzi di ventilazione dell'ambiente. L'osservanza dei limiti stabiliti dal presente punto 1.2 circa l'altezza, la cubatura e la superficie dei locali chiusi di lavoro è estesa anche alle aziende industriali che occupano meno di cinque lavoratori quando le lavorazioni che in esse si svolgono siano ritenute, a giudizio dell'organo di vigilanza, pregiudizievoli alla salute dei lavoratori occupati.

1.2.5. Per i locali destinati o da destinarsi a uffici, indipendentemente dal tipo di azienda, e per quelli delle aziende commerciali, i limiti di altezza sono quelli individuati dalla normativa urbanistica vigente.

1.2.6. Lo spazio destinato al lavoratore nel posto di lavoro deve essere tale da consentire il normale movimento della persona in relazione al lavoro da compiere.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.3. Pavimenti, muri, soffitti, finestre e lucernari dei locali scale e marciapiedi mobili, banchina e rampe di carico.

1.3.1. A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità della lavorazione, è vietato adibire a lavori continuativi locali chiusi che non rispondono alle seguenti condizioni:

1.3.1.1. essere ben difesi contro gli agenti atmosferici, e provvisti di un isolamento termico e acustico sufficiente, tenuto conto del tipo di impresa e dell'attività dei lavoratori;

1.3.1.2. avere aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria;

1.3.1.3. essere ben asciutti e ben difesi contro l'umidità;

1.3.1.4. avere le superfici dei pavimenti, delle pareti, dei soffitti tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene.

1.3.2. I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdrucchiolevoli nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi.

1.3.3. Nelle parti dei locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi, il pavimento deve avere superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

1.3.4. Quando il pavimento dei posti di lavoro e di quelli di passaggio si mantiene bagnato, esso deve essere munito in permanenza di palchetti o di graticolato, se i lavoratori non sono forniti di idonee calzature impermeabili.

1.3.5. Qualora non ostino particolari condizioni tecniche, le pareti dei locali di lavoro devono essere a tinta chiara.

1.3.6. Le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti completamente vetrate, nei locali o nelle vicinanze dei posti di lavoro e delle vie di circolazione, devono essere chiaramente segnalate e costituite da materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, ovvero essere separate dai posti di lavoro e dalle vie di circolazione succitati in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti, né rimanere feriti qualora esse vadano in frantumi. Nel caso in cui vengano utilizzati materiali di sicurezza fino all'altezza di 1 metro dal pavimento, tale altezza è elevata quando ciò è necessario in relazione al rischio che i lavoratori rimangano feriti qualora esse vadano in frantumi.

1.3.7. Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in tutta sicurezza. Quando sono aperti essi devono essere posizionati in modo da non costituire un pericolo per i lavoratori.

1.3.8. Le finestre e i lucernari devono essere concepiti congiuntamente con l'attrezzatura o dotati di dispositivi che consentano la loro pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano tale lavoro nonché per i lavoratori presenti nell'edificio ed intorno ad esso.

1.3.9. L'accesso ai tetti costituiti da materiali non sufficientemente resistenti può essere autorizzato soltanto se siano fornite attrezzature che permettono di eseguire il lavoro in tutta sicurezza.

1.3.10. Le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in piena sicurezza, devono essere muniti dei necessari dispositivi di sicurezza e devono possedere dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili.

1.3.11. Le banchine e rampe di carico devono essere adeguate alle dimensioni dei carichi

trasportati.

1.3.12. Le banchine di carico devono disporre di almeno un'uscita. Ove è tecnicamente possibile, le banchine di carico che superano m 25,0 di lunghezza devono disporre di un'uscita a ciascuna estremità.

1.3.13. Le rampe di carico devono offrire una sicurezza tale da evitare che i lavoratori possono cadere.

1.3.14. Le disposizioni di cui ai punti 1.3.10, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.13 sono altresì applicabili alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonché alle banchine di carico.

1.3.15.1. Le parti di pavimento contornanti i forni di qualsiasi specie devono essere costituite di materiali incombustibili. Sono, tuttavia, ammessi pavimenti di legno duro e stagionato nei casi in cui ciò, in relazione al tipo di forno ed alle condizioni di impianto, non costituisca pericolo.

1.3.15.2. Le piattaforme sopraelevate dei posti di lavoro e di manovra dei forni, nonché le relative scale e passerelle di accesso, devono essere costruite con materiali incombustibili.

1.3.16. I pavimenti e le pareti dei locali destinati alla lavorazione, alla manipolazione, all'utilizzazione ed alla conservazione di materie infiammabili, esplodenti, corrosive o infettanti, devono essere in condizioni tali da consentire una facile e completa asportazione delle materie pericolose o nocive, che possano eventualmente depositarsi.

1.3.17. I locali o luoghi nei quali si fabbricano, si manipolano o si utilizzano le materie o i prodotti indicati tossici, asfissianti, irritanti ed infettanti, nonché i tavoli di lavoro, le macchine e le attrezzature in genere impiegati per dette operazioni, devono essere frequentemente ed accuratamente puliti.

1.4. Vie di circolazione, zone di pericolo, pavimenti e passaggi.

1.4.1. Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio.

1.4.2. Il calcolo delle dimensioni delle vie di circolazione per persone ovvero merci dovrà basarsi sul numero potenziale degli utenti e sul tipo di impresa.

1.4.3. Qualora sulle vie di circolazione siano utilizzati mezzi di trasporto, dovrà essere prevista per i pedoni una distanza di sicurezza sufficiente.

1.4.4. Le vie di circolazione destinate ai veicoli devono passare ad una distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi per pedoni, corridoi e scale.

1.4.5. Nella misura in cui l'uso e l'attrezzatura dei locali lo esigano per garantire la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere evidenziato.

1.4.6. Se i luoghi di lavoro comportano zone di pericolo in funzione della natura del lavoro e presentano rischi di cadute dei lavoratori o rischi di cadute d'oggetti, tali luoghi devono essere dotati di dispositivi per impedire che i lavoratori non autorizzati possano accedere a dette zone.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.4.7. Devono essere prese misure appropriate per proteggere i lavoratori autorizzati ad accedere alle zone di pericolo.

1.4.8. Le zone di pericolo devono essere segnalate in modo chiaramente visibile.

1.4.9. I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto.

1.4.10. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione.

1.4.11. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati.

1.4.12.1. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

1.4.12.2. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

1.4.12.3. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

1.4.13. Lo spazio sottostante ai trasportatori orizzontali o inclinati deve essere reso inaccessibile, quando la natura del materiale trasportato ed il tipo del trasportatore possano costituire pericoli per caduta di materiali o per rottura degli organi di sospensione, a meno che non siano adottate altre misure contro detti pericoli.

1.4.14. Davanti alle uscite dei locali e alle vie che immettono direttamente ed immediatamente in una via di transito dei mezzi meccanici devono essere disposte barriere atte ad evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni.

1.4.15. I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia devono essere convenientemente illuminati durante il servizio notturno.

1.4.16.1. Le vie di transito che, per lavori di riparazione o manutenzione in corso o per guasti intervenuti, non sono percorribili senza pericolo, devono essere sbarrate.

1.4.16.2. Apposito cartello deve essere posto ad indicare il divieto di transito.

1.4.17. Durante l'esecuzione di lavoro di riparazione o manutenzione su linee di transito su rotaie percorse da mezzi meccanici, quando il traffico non è sospeso o la linea non è sbarrata, una o più persone devono essere esclusivamente incaricate di segnalare ai lavoratori l'avvicinarsi dei convogli ai posti di lavoro.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.4.18. Quando uno o più veicoli sono mossi da un mezzo meccanico il cui conducente non può, direttamente o a mezzo di altra persona sistemata su uno di essi, controllarne il percorso, i veicoli devono essere preceduti o affiancati da un incaricato che provveda alle necessarie segnalazioni per assicurare l'incolumità delle persone.

1.4.19. All'esterno delle fronti di partenza e di arrivo dei vagonetti alle stazioni delle teleferiche devono essere applicati solidi ripari a grigliato metallico atti a trattenere una persona in caso di caduta. Tali ripari devono essere disposti a non oltre m 0,50 sotto il margine del piano di manovra e sporgere da questo per almeno m 2,0.

Richiami all'Allegato IV, punto 1.4:

- ALL. IV, punto 1.8.4 - ALL. IV, punto 1.8.5

1.5. Vie e uscite di emergenza.

1.5.1. Ai fini del presente punto si intende per:

1.5.1.1.

via di emergenza: percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro;

1.5.1.2. uscita di emergenza: passaggio che immette in un luogo sicuro;

1.5.1.3.

luogo sicuro: luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o altre situazioni di emergenza;

1.5.1.4. larghezza di una porta o luce netta di una porta: larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90 gradi se incernierata (larghezza utile di passaggio).

1.5.2. Le vie e le uscite di emergenza devono rimanere sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

1.5.3. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.

1.5.4. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza devono essere adeguate alle dimensioni dei luoghi di lavoro, alla loro ubicazione, alla loro destinazione d'uso, alle attrezzature in essi installate, nonché al numero massimo di persone che possono essere presenti in detti luoghi.

1.5.5. Le vie e le uscite di emergenza devono avere altezza minima di m 2,0 e larghezza minima conforme alla normativa vigente in materia antincendio.

1.5.6. Qualora le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente ed immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati specificamente autorizzati dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio.

1.5.7. Le porte delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, quando sono

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

presenti lavoratori in azienda, se non nei casi specificamente autorizzati dagli organi di vigilanza

1.5.8. Nei locali di lavoro e in quelli destinati a deposito è vietato adibire, quali porte delle uscite di emergenza, le saracinesche a rullo, le porte scorrevoli verticalmente e quelle girevoli su asse centrale.

1.5.9. Le vie e le uscite di emergenza, nonché le vie di circolazione e le porte che vi danno accesso non devono essere ostruite da oggetti in modo da poter essere utilizzate in ogni momento senza impedimenti.

1.5.10. Le vie e le uscite di emergenza devono essere evidenziate da apposita segnaletica, conforme alle disposizioni vigenti, durevole e collocata in luoghi appropriati.

1.5.11. Le vie e le uscite di emergenza che richiedono un'illuminazione devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico.

1.5.12. Gli edifici che sono costruiti o adattati interamente per le lavorazioni che presentano pericoli di esplosioni o specifici rischi di incendio alle quali sono adibiti più di cinque lavoratori devono avere almeno due scale distinte di facile accesso o rispondere a quanto prescritto dalla specifica normativa antincendio. Per gli edifici già costruiti si dovrà provvedere in conformità, quando non ne esista l'impossibilità accertata dall'organo di vigilanza. In quest'ultimo caso sono disposte le misure e cautele ritenute più efficienti. Le deroghe già concesse mantengono la loro validità salvo diverso provvedimento dell'organo di vigilanza.

1.5.13. Per i luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993 non si applica la disposizione contenuta nel punto 1.5.4, ma gli stessi devono avere un numero sufficiente di vie ed uscite di emergenza.

1.5.14.1. Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi, degli ambienti di lavoro o di passaggio, comprese le fosse ed i pozzi, devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo.

1.5.14.2. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di solida barriera o munite di parapetto normale.

1.5.14.3. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo.

Richiami all'Allegato IV, punto 1.5:

- ALL. IV, punto 1.6.6

1.6. Porte e portoni.

1.6.1. Le porte dei locali di lavoro devono, per numero, dimensioni, posizione, e materiali di realizzazione, consentire una rapida uscita delle persone ed essere agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro.

1.6.2. Quando in un locale le lavorazioni ed i materiali comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio e siano adibiti alle attività che si svolgono nel locale stesso più di 5 lavoratori, almeno una porta ogni 5 lavoratori deve essere apribile nel verso dell'esodo ed avere larghezza minima di m 1,20.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.6.3. Quando in un locale si svolgono lavorazioni diverse da quelle previste al punto 1.6.2, la larghezza minima delle porte è la seguente:

- a) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano fino a 25, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 0,80;
- b) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 26 e 50, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 che si apra nel verso dell'esodo;
- c) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero compreso tra 51 e 100, il locale deve essere dotato di una porta avente larghezza minima di m 1,20 e di una porta avente larghezza minima di m 0,80, che si aprano entrambe nel verso dell'esodo;
- d) quando in uno stesso locale i lavoratori normalmente ivi occupati siano in numero superiore a 100, in aggiunta alle porte previste al punto c il locale deve essere dotato di almeno 1 porta che si apra nel verso dell'esodo avente larghezza minima di m 1,20 per ogni 50 lavoratori normalmente ivi occupati o frazione compresa tra 10 e 50, calcolati limitatamente all'eccedenza rispetto a 100.

1.6.4. Il numero complessivo delle porte di cui al punto 1.6.3 lettera d) può anche essere minore, purché la loro larghezza complessiva non risulti inferiore.

1.6.5. Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m 1,20 è applicabile una tolleranza in meno del 5% (cinque per cento). Alle porte per le quali è prevista una larghezza minima di m 0,80 è applicabile una tolleranza in meno del 2% (due per cento).

1.6.6. Quando in un locale di lavoro le uscite di emergenza di cui al punto 1.5.5, coincidono con le porte di cui al punto 1.6.1, si applicano le disposizioni di cui al punto 1.5.5.

1.6.7. Nei locali di lavoro ed in quelli adibiti a magazzino non sono ammesse le porte scorrevoli verticalmente, le saracinesche a rullo, le porte girevoli su asse centrale, quando non esistano altre porte apribili verso l'esterno del locale.

1.6.8. Immediatamente accanto ai portoni destinati essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono esistere, a meno che il passaggio dei pedoni sia sicuro, porte per la circolazione dei pedoni che devono essere segnalate in modo visibile ed essere sgombre in permanenza.

1.6.9. Le porte e i portoni apribili nei due versi devono essere trasparenti o essere muniti di pannelli trasparenti.

1.6.10. Sulle porte trasparenti deve essere apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi.

1.6.11. Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiali di sicurezza e c'è il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste devono essere protette contro lo sfondamento.

1.6.12. Le porte scorrevoli devono disporre di un sistema di sicurezza che impedisca loro di uscire dalle guide o di cadere.

1.6.13. Le porte ed i portoni che si aprono verso l'alto devono disporre di un sistema di sicurezza che impedisca loro di ricadere.

1.6.14. Le porte ed i portoni ad azionamento meccanico devono funzionare senza rischi di

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

infortuni per i lavoratori. Essi devono essere muniti di dispositivi di arresto di emergenza facilmente identificabili ed accessibili e poter essere aperti anche manualmente, salvo che la loro apertura possa avvenire automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica.

1.6.15. Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza devono essere contrassegnate in maniera appropriata con segnaletica durevole conformemente alla normativa vigente. Esse devono poter essere aperte, in ogni momento, dall'interno senza aiuto speciale.

1.6.16. Quando i luoghi di lavoro sono occupati le porte devono poter essere aperte.

1.6.17. I luoghi di lavoro già utilizzati prima del 1° gennaio 1993 devono essere provvisti di porte di uscita che, per numero ed ubicazione, consentono la rapida uscita delle persone e che sono agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro. Comunque, detti luoghi devono essere adeguati quanto meno alle disposizioni di cui ai precedenti punti 1.6.9 e 1.6.10. Per i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati prima del 27 novembre 1994 non si applicano le disposizioni dei punti 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5 e 1.6.6 concernenti la larghezza delle porte. In ogni caso la larghezza delle porte di uscita di detti luoghi di lavoro deve essere conforme a quanto previsto dalla concessione edilizia ovvero dalla licenza di abitabilità.

1.7. Scale.

1.7.1.1. Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata ealzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito.

1.7.1.2. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano.

1.7.1.3. Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno.

1.7.1.4. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60.

1.7.1.5. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

1.7.1.6. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

1.7.2.1. Agli effetti del presente Decreto è considerato "normale" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

1.7.2.1.1. sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;

1.7.2.1.2. abbia un'altezza utile di almeno un metro;

1.7.2.1.3. sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;

1.7.2.1.4. sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

1.7.2.2. E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito al comma

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

precedente, completato con fascia continua poggiate sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

1.7.2.3. E' considerata equivalente ai parapetti definiti ai punti precedenti, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

1.7.3. Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m 2,00.

1.8. Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni.

1.8.1. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

1.8.2. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

1.8.3. I posti di lavoro, le vie di circolazione e altri luoghi o impianti all'aperto utilizzati od occupati dai lavoratori durante le loro attività devono essere concepiti in modo tale che la circolazione dei pedoni e dei veicoli può avvenire in modo sicuro.

1.8.4. Le disposizioni di cui ai punti 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, sono altresì applicabili alle vie di circolazione principali sul terreno dell'impresa, alle vie di circolazione che portano a posti di lavoro fissi, alle vie di circolazione utilizzate per la regolare manutenzione e sorveglianza degli impianti dell'impresa, nonché alle banchine di carico.

1.8.5. Le disposizioni sulle vie di circolazione e zone di pericolo di cui ai punti 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, si applicano per analogia ai luoghi di lavoro esterni.

1.8.6. I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

1.8.7. Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori:

1.8.7.1. sono protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, contro la caduta di oggetti;

1.8.7.2. non sono esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;

1.8.7.3. possono abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente;

1.8.7.4. non possono scivolare o cadere.

1.8.8. I terreni scoperti costituenti una dipendenza dei locali di lavoro devono essere sistemati in modo da ottenere lo scolo delle acque di pioggia e di quelle di altra provenienza.

1.9. Microclima.

1.9.1. Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi.

1.9.1.1. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPA 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente ottenuta preferenzialmente con aperture naturali e quando ciò non sia possibile, con impianti di areazione.

1.9.1.2. Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante. Ogni eventuale guasto deve essere segnalato da un sistema di controllo, quando ciò è necessario per salvaguardare la salute dei lavoratori.

1.9.1.3. Se sono utilizzati impianti di condizionamento dell'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo che i lavoratori non siano esposti a correnti d'aria fastidiosa.

1.9.1.4. Gli stessi impianti devono essere periodicamente sottoposti a controlli, manutenzione, pulizia e sanificazione per la tutela della salute dei lavoratori.

1.9.1.5. Qualsiasi sedimento o sporcizia che potrebbe comportare un pericolo immediato per la salute dei lavoratori dovuto all'inquinamento dell'aria respirata deve essere eliminato rapidamente.

1.9.2. Temperatura dei locali.

1.9.2.1. La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

1.9.2.2. Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori si deve tener conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti.

1.9.2.3. La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione e specifica di questi locali.

1.9.2.4. Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro.

1.9.2.5. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

1.9.2.6. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento dell'ambiente nei locali chiusi di lavoro di cui al precedente articolo, devono essere muniti di condotti del fumo privi di valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare la corruzione dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale, tale impianto non si a necessario.

1.9.3. Umidità.

1.9.3.1. Nei locali chiusi di lavoro delle aziende industriali nei quali l'aria è soggetta ad inumidirsi notevolmente per ragioni di lavoro, si deve evitare, per quanto è possibile, la formazione della nebbia, mantenendo la temperatura e l'umidità nei limiti compatibili con le esigenze tecniche.

1.10. Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro.

1.10.1. A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentano

un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.

1.10.2. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.

1.10.3. I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.

1.10.4. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.

1.10.5. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

1.10.6. Nei casi in cui, per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti, non sia possibile illuminare adeguatamente gli ambienti, i luoghi ed i posti indicati al punto 1.10.5, si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza e dalla insufficienza della illuminazione.

1.10.7. Illuminazione sussidiaria.

1.10.7.1. Negli stabilimenti e negli altri luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità.

1.10.7.2. Detti mezzi devono essere tenuti in posti noti al personale, conservati in costante efficienza ed essere adeguati alle condizioni ed alle necessità del loro impiego.

1.10.7.3. Quando siano presenti più di 100 lavoratori e la loro uscita all'aperto in condizioni di oscurità non sia sicura ed agevole; quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplodenti o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

1.10.7.4. L'abbandono dei posti di lavoro e l'uscita all'aperto del personale deve, qualora sia necessario ai fini della sicurezza, essere disposto prima dell'esaurimento delle fonti della illuminazione sussidiaria.

1.10.8. Ove sia prestabilita la continuazione del lavoro anche in caso di mancanza dell'illuminazione artificiale normale, quella sussidiaria deve essere fornita da un impianto fisso atto a consentire la prosecuzione del lavoro in condizioni di sufficiente visibilità.

1.11. Locali di riposo e refezione.

1.11.1. Locali di riposo.

1.11.1.1. Quando la sicurezza e la salute dei lavoratori, segnatamente a causa del tipo di attività, lo richiedono, i lavoratori devono poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile.

1.11.1.2. La disposizione di cui al punto 1.11.1.1 non si applica quando il personale lavora in uffici o in analoghi locali di lavoro che offrono equivalenti possibilità di riposo durante la pausa.

1.11.1.3. I locali di riposo devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale in funzione del numero dei lavoratori.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.11.1.4. Quando il tempo di lavoro è interrotto regolarmente e frequentemente e non esistono locali di riposo, devono essere messi a disposizione del personale altri locali affinché questi possa soggiornarvi durante l'interruzione del lavoro nel caso in cui la sicurezza o la salute dei lavoratori lo esige.

1.11.1.5. L'organo di vigilanza può prescrivere che, anche nei lavori continuativi, il datore di lavoro dia modo ai dipendenti di lavorare stando a sedere ogni qualvolta ciò non pregiudica la normale esecuzione del lavoro.

1.11.2. Refettorio.

1.11.2.1. Salvo quanto è disposto al punto 1.14.1 per i lavori all'aperto, le aziende nelle quali più di

30 dipendenti rimangono nell'azienda durante gli intervalli di lavoro, per la refezione, devono avere uno o più ambienti destinati ad uso di refettorio, muniti di sedili e di tavoli.

1.11.2.2. I refettori devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti devono essere intonacate ed imbiancate.

1.11.2.3. L'organo di vigilanza può in tutto o in parte esonerare il datore di lavoro dall'obbligo di cui al punto 1.11.2.1, quando riconosce che non sia necessario.

1.11.2.4. Nelle aziende in cui i lavoratori siano esposti a materie insudicianti, sostanze polverose o nocive e nei casi in cui l'organo di vigilanza ritiene opportuno prescriberlo, in relazione alla natura della lavorazione, è vietato ai lavoratori di consumare i pasti nei locali di lavoro ed anche di rimanervi durante il tempo destinato alla refezione.

1.11.3. Conservazione vivande e somministrazione bevande

1.11.3.1. Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.

1.11.3.2. E' vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche nell'interno dell'azienda.

1.11.3.3. E' tuttavia consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra nei locali di refettorio durante l'orario dei pasti.

1.11.4. Le donne incinte e le madri che allattano devono avere la possibilità di riposarsi in posizione distesa e in condizioni appropriate.

1.12. Spogliatoi e armadi per il vestiario.

1.12.1. Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali.

1.12.2. Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati. Nelle aziende che occupano fino a cinque dipendenti lo spogliatoio può essere unico per entrambi i sessi; in tal caso i locali a ciò adibiti sono utilizzati dal personale dei due sessi, secondo opportuni turni prestabiliti e concordati nell'ambito dell'orario di lavoro.

1.12.3. I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

1.12.4. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentono a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.12.5. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usano sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

1.12.6. Qualora non si applichi il punto 1.12.1, ciascun lavoratore deve poter disporre delle attrezzature di cui al punto 1.12.4 per poter riporre i propri indumenti.

1.13. Servizi igienico assistenziali.

1.13.1. Acqua.

1.13.1.1. Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.

1.13.1.2. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

1.13.2. Docce.

1.13.2.1. Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono.

1.13.2.2. Devono essere previsti locali per docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro.

1.13.2.3. I locali delle docce devono essere riscaldati nella stagione fredda ed avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

1.13.2.4. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

1.13.3. Gabinetti e lavabi.

1.13.3.1. I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

1.13.3.2. Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati; quando ciò sia impossibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano lavoratori di sesso diverso in numero non superiore a dieci, è ammessa un'utilizzazione separata degli stessi.

1.13.4. Pulizia delle installazioni igienico-assistenziali:

1.13.4.1. Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro.

1.13.4.2. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi indicati al punto precedente.

1.14. Dormitori.

1.14.1. Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo, e deve essere riscaldato durante la stagione fredda.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

1.14.2.1. I locali forniti dal datore di lavoro ai lavoratori per uso di dormitorio stabile devono possedere i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione della località ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene. Essi devono essere riscaldati nella stagione fredda ed essere forniti di luce artificiale in quantità sufficiente, di latrine, di acqua per bere e per lavarsi e di cucina, in tutto rispondenti alle stesse condizioni indicate nel presente Decreto per gli impianti analoghi annessi ai locali di lavoro.

1.14.2.2. In detti locali è vietata l'illuminazione a gas, salvo casi speciali e con l'autorizzazione e le cautele che saranno prescritte dall'organo di vigilanza.

1.14.3. Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavoratori debbano pernottare sul luogo, il datore di lavoro deve loro fornire dormitori capaci di difenderli efficacemente contro gli agenti atmosferici. Nel caso in cui la durata dei lavori non superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, possono essere destinate ad uso di dormitorio costruzioni di fortuna costruite in tutto o in parte di legno o di altri materiali idonei ovvero tende, a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.

1.14.4.1. Quando la durata dei lavori superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche in legno od altre costruzioni equivalenti.

1.14.4.2. Le costruzioni per dormitorio devono rispondere alle seguenti condizioni:

1.14.4.2.1. gli ambienti devono prevedere la separazione tra uomini e donne, salvo che essi non siano destinati esclusivamente ai membri di una stessa famiglia;

1.14.4.2.2. essere sollevate dal terreno, oppure basate sopra terreno bene asciutto e sistemato in guisa da non permettere né la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa in una zona del raggio di almeno 10 metri attorno;

1.14.4.2.3. essere costruite in tutte le loro parti in modo da difendere bene l'ambiente interno contro gli agenti atmosferici ed essere riscaldate durante la stagione fredda;

1.14.4.2.4. avere aperture sufficienti per ottenere una attiva ventilazione dell'ambiente, ma munite di buona chiusura;

1.14.4.2.5. essere fornite di lampade per l'illuminazione notturna;

1.14.4.2.6. nelle zone acquitrinose infestate dalla presenza di insetti alati le aperture devono essere difese contro la penetrazione di essi.

1.14.4.3. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 metri quadrati per persona.

1.14.4.4. A ciascun lavoratore deve essere assegnato un letto, una branda o una cuccetta arredate con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti ed inoltre di sedile, un attaccapanni ed una mensolina.

1.14.4.5. Anche per i dormitori di cui al punto 1.14.2.1 vale la norma prevista dal punto

1.14.4.2.1

1.14.4.6. In vicinanza dei dormitori, oppure facenti corpo con essi, vi devono essere convenienti locali per uso di cucina e di refettorio, latrine adatte e mezzi per la pulizia personale.

Richiami all'Allegato IV, punto 1.14:

- ALL. IV, punto 1.11.2.1 - ALL. IV, punto 6.1.2 - ALL. IV, punto 6.2.1 - ALL. IV, punto 6.2.2

2. PRESENZA NEI LUOGHI DI LAVORO DI AGENTI NOCIVI

2.1. Difesa dagli agenti nocivi:

2.1.1. Ferme restando le norme di cui al regio Decreto 9 gennaio 1927, n. 147 e successive modificazioni, le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano

proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

2.1.2. Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

2.1.3. I recipienti e gli apparecchi che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

2.1.4. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, ogni qualvolta sia possibile, le lavorazioni pericolose o insalubri in luoghi separati, allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti ad altre lavorazioni.

2.1.4-bis. Nei lavori in cui si svolgano gas o vapori irrespirabili o tossici od infiammabili ed in quelli nei quali si sviluppino normalmente odori o fumi di qualunque specie il datore di lavoro deve adottare provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione.

2.1.5. L'aspirazione dei gas, vapori, odori o fumi deve farsi, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo dove si producono.

2.1.6.1. Nell'ingresso di ogni stabilimento o luogo dove, in relazione alla fabbricazione, manipolazione, utilizzazione o conservazione di materie o prodotti, sussistano specifici pericoli, deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza contenute nel presente Decreto e nelle Leggi e Regolamenti speciali riferentisi alle lavorazioni che sono eseguite.

2.1.6.2. Nei reparti e presso le macchine e gli apparecchi dove sono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, devono essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni.

2.1.7. Le operazioni che presentano pericoli di esplosioni, di incendi, di sviluppo di gas asfissianti o tossici e di irradiazioni nocive devono effettuarsi in locali o luoghi isolati, adeguatamente difesi contro la propagazione dell'elemento nocivo.

2.1.8.1. Nei locali o luoghi di lavoro o di passaggio deve essere per quanto tecnicamente possibile impedito o ridotto al minimo il formarsi di concentrazioni pericolose o nocive di gas, vapori o polveri esplosivi, infiammabili, asfissianti o tossici; in quanto necessario, deve essere provveduto ad una adeguata ventilazione al fine di evitare dette concentrazioni.

2.1.8.2. Nei locali o luoghi di lavoro o di passaggio, quando i vapori ed i gas che possono svilupparsi costituiscono pericolo, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli o misurazioni.

2.1.9. Gli scarti di lavorazione e i rifiuti di materie infiammabili, esplosivi, corrosive, tossiche, infettanti o comunque nocive devono essere raccolti durante la lavorazione ed asportati

frequentemente con mezzi appropriati, collocandoli in posti nei quali non possano costituire pericolo.

2.1.10.1. Il trasporto e l'impiego delle materie e dei prodotti corrosivi o aventi temperature dannose devono effettuarsi con mezzi o sistemi tali da impedire che i lavoratori ne vengano a

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

diretto contatto.

2.1.10.2. Quando esigenze tecniche o di lavorazione non consentano l'attuazione della norma di cui al punto precedente, devono essere messi a disposizione dei lavoratori mezzi individuali di protezione, in conformità a quanto è stabilito nel Titolo III, Capo II.

2.1.11.1. Negli stabilimenti o luoghi in cui si producono o si manipolano liquidi corrosivi devono essere predisposte, a portata di mano dei lavoratori, adeguate prese di acqua corrente o recipienti contenenti adatte soluzioni neutralizzanti.

2.1.11.2. Nei casi in cui esista rischio di investimento da liquidi corrosivi, devono essere installati, nei locali di lavorazione o nelle immediate vicinanze, bagni o docce con acqua a temperatura adeguata.

2.1.12. In caso di spandimento di liquidi corrosivi, questi non devono essere assorbiti con stracci, segatura o con altre materie organiche, ma eliminati con lavaggi di acqua o neutralizzati con materie idonee.

2.1.13. Le disposizioni e le precauzioni prescritte ai punti 3.2.1 e 3.2.2 devono essere osservate, nella parte applicabile, per l'accesso agli ambienti o luoghi, specie sotterranei, ai cunicoli, fognie, pozzi, sottotetti, nei quali esista o sia da temersi la presenza di gas o vapori tossici o asfissianti.

Richiami all'Allegato IV, punto 2.1:

- ALL. IV, punto 4.10 - ALL. IV, punto 6.6.3

2.2. Difesa contro le polveri.

2.2.1. Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro.

2.2.2. Le misure da adottare a tal fine devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nella atmosfera.

2.2.3. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

2.2.4. Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione indicate nel punto precedente, e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

2.2.5. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

2.2.6. Nei lavori all'aperto e nei lavori di breve durata e quando la natura e la concentrazione delle polveri non esigano l'attuazione dei provvedimenti tecnici indicati ai punti precedenti, e non possano essere causa di danno o di incomodo al vicinato, l'organo di vigilanza può esonerare il

datore di lavoro dagli obblighi previsti dai punti precedenti, prescrivendo, in sostituzione, ove sia necessario, mezzi personali di protezione.

2.2.7. I mezzi personali possono altresì essere prescritti dall'organo di vigilanza, ad integrazione

dei provvedimenti previsti dai punti 2.2.3 e 2.2.4 del presente articolo, in quelle operazioni in cui, per particolari difficoltà d'ordine tecnico, i predetti provvedimenti non siano atti a garantire efficacemente la protezione dei lavoratori contro le polveri.

3. VASCHE, CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI, SERBATOI, RECIPIENTI, SILOS

3.1. Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

3.2.1. Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.

3.2.2. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli.

3.2.3. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.

3.2.4. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

3.3. Qualora nei luoghi di cui al punto 3.1 non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.

3.4.1. Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm 90 dal pavimento.

3.4.2. Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto di cui al punto 3.4.1, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi.

3.4.3. Per le canalizzazioni nell'interno degli stabilimenti e dei cantieri e per quelle esterne limitatamente ai tratti che servono da piazzali di lavoro non adibiti ad operazioni di carico e scarico, la difesa di cui al punto 3.4.1 deve avere altezza non minore di un metro.

3.4.4. Quanto previsto ai punti 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 non si applica quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti, hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele.

3.5. Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2 metri e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre la scala fissa per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste

di ganci di trattenuta.

3.6.1. Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che:

3.6.1.1. in caso di perdite di liquidi o fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori;

3.6.1.2. in caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti.

3.6.2. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

3.7. Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità.

3.8. I serbatoi tipo silos per materie capaci di sviluppare gas o vapori, esplosivi o nocivi, devono, per garantire la sicurezza dei lavoratori, essere provvisti di appropriati dispositivi o impianti accessori, quali chiusure, impianti di ventilazione, valvole di esplosione.

3.9.1. I serbatoi e le vasche contenenti liquidi o materie tossiche, corrosive o altrimenti pericolose, compresa l'acqua a temperatura ustionante, devono essere provvisti:

3.9.1.1. di chiusure che per i liquidi e materie tossiche devono essere a tenuta ermetica e per gli altri liquidi e materie dannose essere tali da impedire che i lavoratori possano venire a contatto con il contenuto;

3.9.1.2. di tubazioni di scarico di troppo pieno per impedire il rigurgito o traboccamento.

3.9.2. Qualora per esigenze tecniche le disposizioni di cui al punto 3.9.1.1 non siano attuabili, devono adottarsi altre idonee misure di sicurezza.

3.10. I recipienti adibiti al trasporto dei liquidi o materie infiammabili, corrosive, tossiche o comunque dannose devono essere provvisti:

3.10.1. di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;

3.10.2. di accessori o dispositivi atti a rendere sicure ed agevoli le operazioni di riempimento e svuotamento;

3.10.3. di accessori di presa, quali maniglie, anelli, impugnature, atti a rendere sicuro ed agevole il loro impiego, in relazione al loro uso particolare;

3.10.4. di involucro protettivo adeguato alla natura del contenuto.

3.11.1. I recipienti di cui al punto 3.10, compresi quelli vuoti già usati, devono essere conservati in posti appositi e separati, con l'indicazione di pieno o vuoto se queste condizioni non sono evidenti.

3.11.2. Quelli vuoti, non destinati ad essere reimpiegati per le stesse materie già contenute, devono, subito dopo l'uso, essere resi innocui mediante appropriati lavaggi a fondo, oppure distrutti adottando le necessarie cautele.

3.11.3. In ogni caso è vietato usare recipienti che abbiano già contenuto liquidi infiammabili o suscettibili di produrre gas o vapori infiammabili, o materie corrosive o tossiche, per usi diversi da quelli originari, senza che si sia provveduto ad una preventiva completa bonifica del loro interno, con la eliminazione di ogni traccia del primitivo contenuto o dei suoi residui o prodotti secondari di trasformazione.

Richiami all'Allegato IV, punto 3:

- ALL. IV, punto 2.1.13

4. MISURE CONTRO L'INCENDIO E L'ESPLOSIONE

4.1. Nelle aziende o lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio:

4.1.1. è vietato fumare;

4.1.2. è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;

4.1.3. devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

4.2.1. L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi.

4.2.2. Parimenti l'acqua e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

4.2.3. I divieti di cui ai punti 4.2.1 e 4.2.2 devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

4.3. Le aziende e le lavorazioni nelle quali si producono, si impiegano, si sviluppano o si detengono prodotti infiammabili, incendiabili o esplosivi o quelle che, per dimensioni, ubicazione ed altre ragioni presentano in caso di incendio gravi pericoli per la incolumità dei lavoratori sono soggette, ai fini della prevenzione degli incendi, al controllo del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio ad esclusione delle attività svolte dal Ministero della difesa per le quali lo stesso Ministero provvede ai controlli e all'attuazione di idonee misure a salvaguardia dell'incolumità dei lavoratori in conformità ai provvedimenti specifici emanati in materia di prevenzione incendi.

4.4.1. I progetti di nuovi impianti o costruzioni di cui al precedente punto o di modifiche di quelli esistenti alla data di entrata in vigore del presente Decreto, devono essere sottoposti al preventivo parere di conformità sui progetti, da parte del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco, al quale dovrà essere richiesta la visita di controllo ad impianto o costruzione ultimati, prima dell'inizio delle lavorazioni, secondo le procedure di cui all'art. 16 del decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139.

4.4.2. Le aziende e lavorazioni soggette al controllo finalizzato al rilascio del certificato di prevenzione incendi sono determinate con decreto del Presidente della Repubblica da emanarsi ai sensi del comma 1 dell'art. 16 del menzionato decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Fino all'emanazione del suddetto regolamento, resta in vigore il decreto del Presidente della Repubblica 26 maggio 1959, n. 689.

4.5.1. Nella fabbricazione, manipolazione, deposito e trasporto di materie infiammabili od esplosivi e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri, esplosivi o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille.

4.5.2. Idonee misure contro i riscaldamenti pericolosi o la produzione di scintille devono adottarsi nella scelta ed ubicazione dei locali e dei posti di lavoro e relativo arredamento, rispetto alla distanza dalle sorgenti di calore.

4.5.3. Analoghe misure devono essere adottate nell'abbigliamento dei lavoratori.

4.6.1. Il riscaldamento dei locali nei quali si compiono le operazioni o esistono i rischi per

fabbricazione, manipolazione, deposito e trasporto di materie infiammabili od esplosivi e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri, esplosivi o infiammabili deve essere ottenuto con mezzi e sistemi tali da evitare che gli elementi generatori o trasmettenti del calore possano raggiungere temperature capaci di innescare le materie pericolose ivi esistenti.

4.6.2. Nei casi indicati al punto precedente le finestre e le altre aperture esistenti negli stessi locali devono essere protette contro la penetrazione dei raggi solari.

4.7.1. Nei locali di cui al punto precedente devono essere predisposte nelle pareti o nei solai adeguate superfici di minor resistenza atte a limitare gli effetti delle esplosioni.

4.7.2. Dette superfici possono essere anche costituite da normali finestre o da intelaiature a vetri ciechi fissate a cerniera ed apribili verso l'esterno sotto l'azione di una limitata pressione.

4.7.3. In ogni caso dette superfici di minor resistenza devono essere disposte in modo che il loro eventuale funzionamento non possa arrecare danno alle persone.

4.8.1. Negli stabilimenti dove si producono differenti qualità di gas non esplosivi né infiammabili di per se stessi, ma le cui miscele possono dar luogo a reazioni pericolose, le installazioni che servono

alla preparazione di ciascuna qualità di gas devono essere sistemate in locali isolati, sufficientemente distanziati fra loro.

4.8.2. La disposizione di cui al punto precedente non si applica quando i diversi gas sono prodotti contemporaneamente dallo stesso processo, sempreché siano adottate idonee misure per evitare la formazione di miscele pericolose.

4.9. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire fra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente areati e distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

4.10. I dispositivi di aspirazione per gas, vapori e polveri esplosivi o infiammabili, tanto se predisposti in applicazione del punto 2.1.8.1, quanto se costituenti elementi degli impianti di produzione o di lavorazione, devono rispondere ai seguenti requisiti:

4.10.1. essere provvisti di valvole di esplosione, collocate all'esterno dei locali in posizione tale da non arrecare danno alle persone in caso di funzionamento;

4.10.2. avere tutte le parti metalliche collegate fra loro ed il relativo complesso collegato elettricamente a terra;

4.10.3. essere provvisti, in quanto necessario, di mezzi per la separazione e la raccolta delle polveri esplosive o infiammabili;

4.10.4. avere lo scarico in luogo dove i gas, i vapori e le polveri non possono essere causa di pericolo.

4.11. Nelle installazioni in cui possono svilupparsi gas, vapori o polveri suscettibili di dar luogo a miscele esplosive, devono essere adottati impianti distinti di aspirazione per ogni qualità di gas, vapore o polvere, oppure adottate altre misure idonee ad evitare i pericoli di esplosione.

6. DISPOSIZIONI RELATIVE ALLE AZIENDE AGRICOLE

6.1. Abitazioni e dormitori:

6.1.1. Ferme restando le disposizioni relative alle condizioni di abitabilità delle case rurali, contenute nel Testo Unico delle leggi sanitarie, approvato con regio Decreto 27 luglio 1934, n. 1265, è vietato di adibire ad abitazioni di lavoratori stabili o a dormitorio di lavoratori assunti per lavori stagionali di carattere periodico:

6.1.1.1. grotte naturali od artificiali o costruzioni di qualunque specie le cui pareti o coperture sono costituite in tutto od in parte dalla roccia;

6.1.1.2. capanne costruite in tutto o in parte con paglia, fieno, canne, frasche o simili, oppure anche tende od altre costruzioni di ventura.

6.1.2. E' fatta eccezione per i ricoveri diurni e per i soli lavori non continuativi, né periodici che si devono eseguire in località distanti più di cinque chilometri dal centro abitato, per il qual caso si applicano le disposizioni di cui al punto 1.14.3.

6.1.3. E' fatta pure eccezione per i ricoveri dei pastori, quando siano destinati ad essere abitati per la sola durata del pascolo e si debbano cambiare col mutare delle zone a questo di mano in mano assegnate.

6.2. Dormitori temporanei:

6.2.1. Le costruzioni fisse o mobili, adibite ad uso di dormitorio dei lavoratori assunti per lavori stagionali di carattere periodico, devono rispondere alle condizioni prescritte per le costruzioni di cui ai punti 1.14.4.1, 1.14.4.2, 1.14.4.2.1, 1.14.4.2.2, 1.14.4.2.3, 1.14.4.2.4, 1.14.4.2.5, 1.14.4.2.6, 1.14.4.3, 1.14.4.4, 1.14.4.5, 1.14.4.6 del presente allegato.

6.2.2. L'organo di vigilanza può prescrivere che i dormitori dispongano dei servizi accessori previsti al punto 1.14.4.6, quando li ritenga necessari in relazione alla natura e alla durata dei lavori, nonché alle condizioni locali.

6.3. Acqua:

6.3.1. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua potabile ai lavoratori devono essere osservate le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

6.4. Acquai e latrine:

6.4.1. Le abitazioni stabili assegnate dal datore di lavoro ad ogni famiglia di lavoratori devono essere provviste di acquai e di latrina.

6.4.2. Gli scarichi degli acquai, dei lavatoi e degli abbeveratoi devono essere costruiti in modo che le acque siano versate nel terreno a distanza non inferiore a 25 metri dall'abitazione, nonché dai depositi e dalle condutture dell'acqua potabile.

6.4.3. Gli scarichi delle latrine devono essere raccolti in bottini impermeabili e muniti di tubo sfogatore di gas.

6.4.4. I locali delle latrine non devono comunicare direttamente con le stanze di abitazione, a meno che le latrine non siano a chiusura idraulica.

6.5. Stalle e concimaie:

6.5.1. Le stalle non devono comunicare direttamente con i locali di abitazione o con i dormitori.

6.5.2. Quando le stalle siano situate sotto i locali predetti devono avere solaio costruito in modo da impedire il passaggio del gas.

STUDI TECNICI DI PROGETTAZIONE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

GEOM. ERICO CLARELLI –VIA MONTAGRAPPÀ 42- 52100- AREZZO info@geoclarelli.it –cell. 3472537706

PER.TECN. IND. FRANCESCO NUCCIONI –VIA A. GRAMSCI 45/A-50066-REGGELLO (FI)-studionuccioni@inwind.it –cell. 339.1176663

6.5.3. Le stalle devono avere pavimento impermeabile ed essere munite di fossetti di scolo per le deiezioni liquide, da raccogliersi in appositi bottini collocati fuori dalle stalle stesse secondo le norme consigliate dalla igiene.

6.5.4. Nei locali di nuova costruzione le stalle non devono avere aperture nella stessa facciata ove si aprono le finestre delle abitazioni o dei dormitori a distanza minore di 3 metri in linea orizzontale.

6.5.5. Le concimaie devono essere normalmente situate a distanza non minore di 25 metri dalle abitazioni o dai dormitori nonché dai depositi e dalle condutture dell'acqua potabile.

6.5.6. Qualora, per difficoltà provenienti dalla ubicazione, non sia possibile mantenere la distanza suddetta, l'organo di vigilanza può consentire che la concimaia venga situata anche a distanze minori.

6.6. Mezzi di pronto soccorso e di profilassi:

6.6.1. Le aziende devono altresì tenere a disposizione dei lavoratori addetti alla custodia del bestiame i mezzi di disinfezione necessari per evitare il contagio delle malattie infettive.

6.6.2. Nelle attività concernenti il diserbamento, la distruzione dei parassiti delle piante, dei semi e degli animali, la distruzione dei topi o di altri animali nocivi, nonché in quelle concernenti la prevenzione e la cura delle malattie infettive del bestiame e le disinfezioni da eseguire nei luoghi e sugli oggetti infetti ed, in genere, nei lavori in cui si adoperano o si producono sostanze asfissianti, tossiche, infettanti o comunque nocive alla salute dei lavoratori, devono essere osservate le disposizioni contenute ai punti 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 e 2.1.4.

Agg.to Aprile 2018

GEOM. E. CLARELLI
PER.IND. F. NUCCIONI