Articolo 8

Vie d'evacuazione

[1] In caso di pericolo, i posti di lavoro, i locali, gli edifici e il sedime dell'azienda devono poter essere abbandonati in qualsiasi momento in modo rapido e sicuro. I passaggi che in caso d'emergenza servono da vie d'evacuazione devono essere segnalati in modo adeguato e vanno sempre mantenuti liberi da ostacoli.

[2] La via d'evacuazione è il tragitto più breve che una persona può percorrere da un qualsiasi posto nell'edificio o nell'impianto per recarsi all'aperto, in un luogo sicuro.

[3] Se le vie d'evacuazione portano a una rampa di scale o a un'uscita sull'esterno, la loro lunghezza massima è di 35 metri. Se le vie d'evacuazione portano ad almeno due rampe di scale o uscite distanziate tra loro e che danno sull'esterno, la lunghezza della via d'evacuazione è al massimo di 50 metri.

[4] La lunghezza di una via d'evacuazione è misurata in linea retta nei locali e lungo il tragitto nei corridoi. Non è misurato il tratto fra le rampe di scale e l'esterno.

[5] Ciascun punto del locale deve distare non più di 35 m dall'uscita più vicina che porta a un luogo sicuro all'esterno o a una rampa di scale. Se le uscite dal locale non danno direttamente sull'esterno o su una rampa di scale, deve esserci un corridoio di collegamento. In questo caso, la lunghezza totale della via d'evacuazione è al massimo di 50 metri.

[6] I cortili interni in cui sbocca una rampa di scale o un'altra via d'evacuazione devono avere almeno un'uscita praticabile in piena sicurezza.

[7] Se la protezione dei lavoratori da pericoli particolari richiede misure supplementari, l'azienda deve prevedere un maggior numero di vie d'evacuazione oppure abbreviarne la lunghezza.

1. Informazioni generali

La disposizione delle vie d'evacuazione riveste una grande importanza quando si tratta di abbandonare in caso di pericolo, in modo rapido e sicuro, edifici, parti di edifici o impianti. E' importante che il concetto a base della loro struttura consideri anche l'evoluzione futura e tenga conto, per quanto possibile, di eventuali modifiche di utilizzazione.

La struttura delle vie d'evacuazione, una volta approvata dalle autorità, non deve essere modificata senza l'approvazione di queste ultime.

Le vie d'evacuazione sono vie di circolazione, sgombre e predisposte in modo che la loro utilizzazione in caso di pericolo sia garantita in piena sicurezza.

I requisiti concernenti le vie d'evacuazione non possono essere compensate con le misure antincendio

Nelle aziende industriali ed artigianali possono presentarsi situazioni particolari, o dovute a motivi di sicurezza, di tutela della salute o di tecnica produttiva (v., tra l'altro, art. 24 cpv. 4 OLL 3), circa l'ubicazione e la disposizione delle vie d'evacuazione. Questo caso può presentarsi, ad esempio, in presenza di fabbriche e di depositi di grandi dimensioni oppure di impianti di esercizio.

In questi casi è necessario che le autorità valutino la situazione di caso in caso. La sicurezza dei lavoratori deve essere garantita, nel suo complesso, mediante misure di compensazione.

2. Complementi

Capoversi 1 e 2

Sono considerate vie d'evacuazione sia le vie pedonali, sia le vie per la circolazione di veicoli all'interno dell'impresa (passaggi), sia particolari vie da utilizzare solo in caso di emergenza.
Allo stesso modo, fungono da uscite di soccorso sia le uscite previste per la normale attività aziendale, sia quelle da utilizzare solo in caso di emergenza.

Nella pianificazione delle vie d'evacuazione e delle uscite di soccorso occorre provvedere affinché:

- sia disponibile un numero sufficiente di vie d'evacuazione e di uscite di soccorso e le lunghezze delle vie d'evacuazione non siano superate;
- i passaggi che fungono da vie d'evacuazione siano sempre mantenuti liberi;
- i pavimenti delle vie d'evacuazione non siano scivolosi e le vie d'evacuazione non presentino ostacoli nei quali si rischia di inciampare e altri impedimenti;
- le uscite di soccorso sbocchino direttamente all'aperto, nelle gabbie di scale o in zone sicure;
- le vie d'evacuazione consentano l'accesso anche per interventi di salvataggio e le scale che servono come vie d'evacuazione possano essere utilizzate in condizioni sicure;
- la signalazione delle vie d'evacuazione come le gabbie di scale, le scale esterne e i corridoi devi essere leggibile anche in caso di immissione di fumi.

Capoverso 3

Nel capoverso 3 vengono definite le lunghezze massime delle vie d'evacuazione, e cioè

- 35 m la distanza tra qualsiasi punto dell'edificio e la più vicina rampa di scale o la più vicina uscita, e
- 50 m quando sono disponibili almeno 2 uscite/rampe di scale.

Queste distanze massime sono, conformemente ai capoversi 4 e 5, vincolate ad altre condizioni. La lunghezza di 50 m per la via d'evacuazione vale solo se una parte dell'edificio è collegata mediante corridoi. Le lunghezze delle vie d'evacuazione sono, in linea di massima, indipendenti dal numero delle persone presenti nell'edificio o nei locali.

Capoverso 4

La lunghezza complessiva delle vie d'evacuazione si compone delle tratte «locale» e «corridoio». La lunghezza nel locale viene misurata in linea retta (fig. 408-1), cioè senza tener conto della presenza di eventuali attrezzature, ma solo delle pareti. Lungo i corridoi, la misura segue il percorso effettivo.
Se nel locale si trovano altri dispositivi divisori, ad esempio a scopo di isolamento fonico o di condizionamento dell'aria, questi possono essere considerati come attrezzature se vi sono possibilità di passaggio e se la visibilità è garantita nelle grandi linee.
Le tratte lungo le rampe di scale ed i relativi corridoi di uscita o i pianerottoli fino alle uscite sulla facciata (pianterreno) non sono conteggiate nella lunghezza delle vie d'evacuazione.

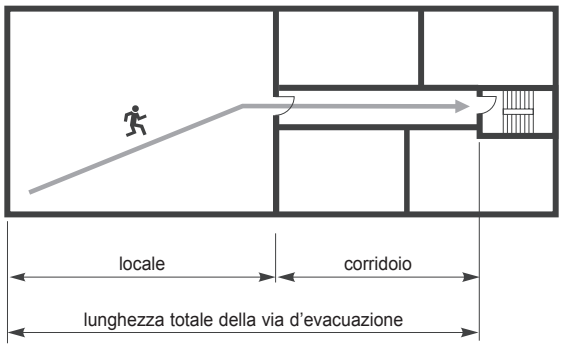
Capoverso 5

Il capoverso 5 fissa le lunghezze massime delle vie d'evacuazione ammesse nei locali ed i casi in cui deve esserci un corridoio di collegamento tra le uscite e le rampe di scale.
La lunghezza massima delle vie d'evacuazione all'interno dei locali ammonta a 35 m mentre la lunghezza totale della via d'evacuazione (locale + corridoio) non deve superare i 50 m (v. fig. 408-2 - 408-5).

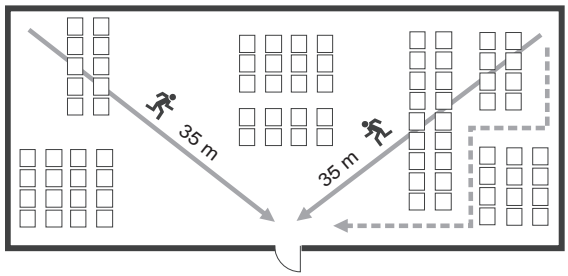
I corridoi che servono da vie d'evacuazione devono rispondere ad una determinata resistenza al fuoco secondo le prescrizioni antincendio AICAA.

Capoverso 6

Ai fini delle presenti disposizioni, per cortile interno si intende uno spazio aperto circondato da costruzioni, in genere accessibile anche agli autoveicoli (fig. 408-6).
Questo cortile può essere in parte coperto. A seconda dei casi, un cortile interno può essere considerato come luogo sicuro e, via d'evacuazione e come «uscita all'aperto». Questo dipende soprattutto dalle sue dimensioni. E' importante che il cortile interno possa essere abbandonato in qualsiasi momento, indipendentemente dal luogo, attraverso un'uscita protetta (in genere un passaggio sgombro, in muratura).



La lunghezza totale si compone delle due tratte «locale» e «corridoio».

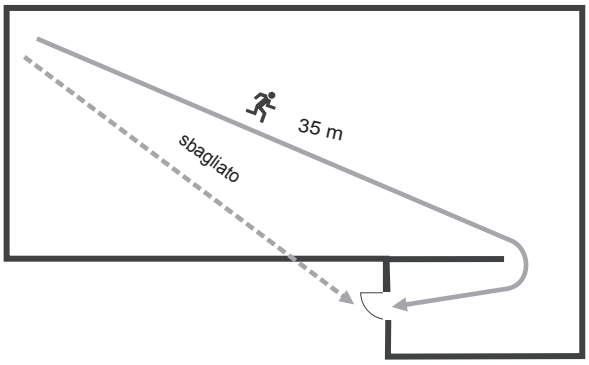


La lunghezza massima della via d'evacuazione in un locale con una sola uscita ammonta a 35 m. L'arredamento e le attrezzature di magazzinaggio non sono prese in considerazione.

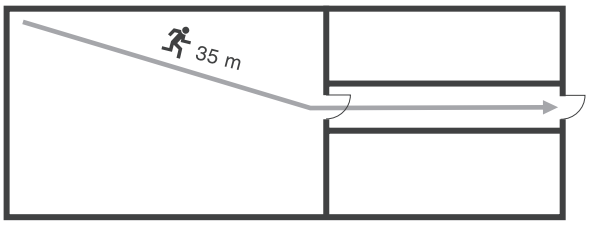
Figura 408-1: Vie d'evacuazione

Le uscite dai cortili interni devono trovarsi in genere a livello del terreno; la loro utilizzazione in caso di pericolo è garantita in piena sicurezza quando è disponibile (fig. 408-6)

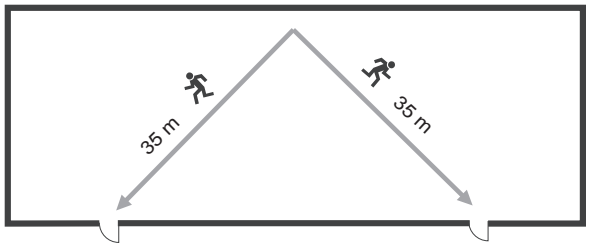
- un corridoio e/o
- un passaggio.



Si prenderanno in considerazione la forma del locale e le pareti di separazione non dotate di passaggi.



Costruzione di un corridoio (solo un'uscita sull'esterno o una rampa di scale).



La lunghezza massima della via d'evacuazione in un locale con due uscite sull'esterno o due rampe di scale 35 m.

Figura 408-2: Vie d'evacuazione

Capoverso 7

I requisiti minimi concernenti la lunghezza delle vie d'evacuazione e il numero di uscite e di rampe di scale stabiliti agli articoli 7 e 8 OLL 4 corrispondono ai requisiti fissati nelle prescrizioni antincendio, che sono uguali per tutte le aziende e non tengono conto dei pericoli potenziali.

I pericoli potenziali sono, conformemente all'articolo 5 LL, uno dei criteri di assoggettamento per le aziende industriali e presuppongono la formulazione di prescrizioni speciali.

Il capoverso 7 richiede misure supplementari per le vie d'evacuazione nelle aziende che presentano pericoli particolari.

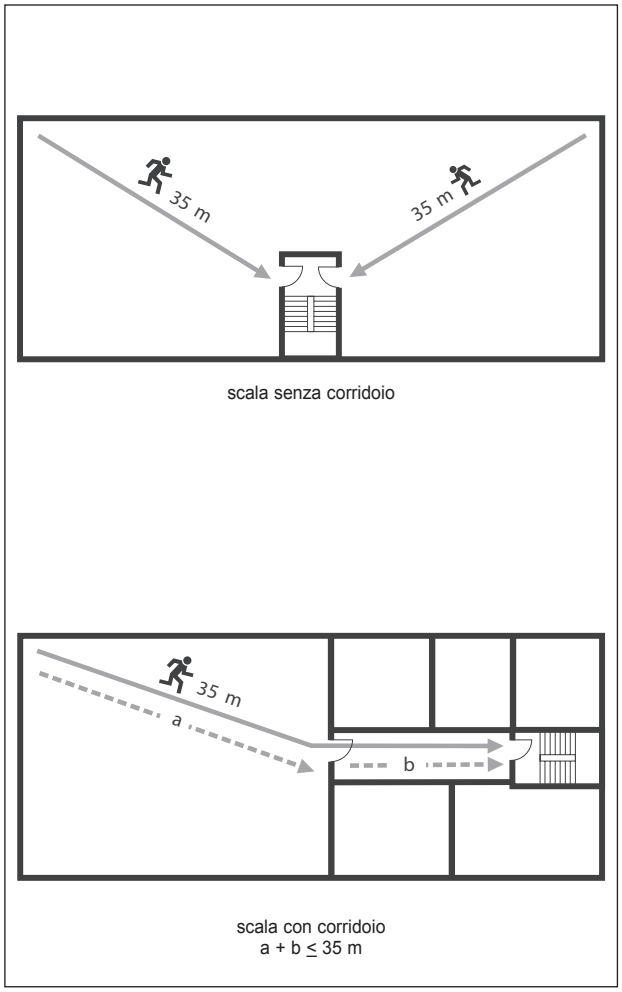


Figura 408-3: Esempio di piani con una sola scala

Un maggior numero di vie d'evacuazione oppure la riduzione della loro lunghezza implicano l'adozione di una delle seguenti misure o di una combinazione di tali misure:

- un'uscita di soccorso supplementare dal piano interrato;
- una tromba di scale supplementare per le superfici in pianta superiori a 1°800 m2;
- riduzione a 20 m della lunghezza delle vie d'evacuazione per i locali o le superfici in pianta che dispongono di un'unica uscita.

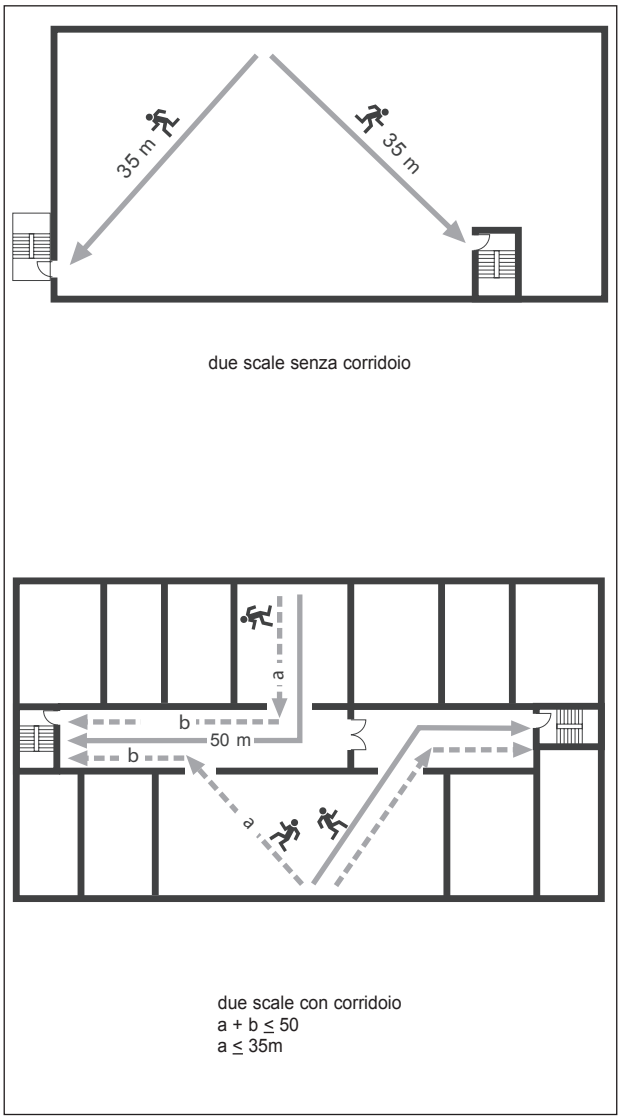


Figura 408-4: Esempio di piani con due o più scale

Le misure supplementari devono essere prese in particolare per le aziende e i locali seguenti (v. fig. 408-7):

- tutte le aziende e i locali che presentano pericoli particolari secondo l'articolo 31 OLL 4, ad es. le aziende e i locali per:
  - l'immagazzinamento o la manipolazione di materie esplosive secondo l'articolo 31 OLL 4;
  - la manipolazione di virus, batteri e altri microorganismi che, emessi nell'ambiente, possono dare origine a malattie pericolose (gruppi di rischio 3 e 4 dell'ordinanza del 25 agosto 1999 sulla protezione dei lavoratori dal pericolo derivante da microorganismi; OPLM)
  - il trattamento o la manipolazione di sorgenti radioattive non sigillate;
  - la produzione, il trattamento o la manipolazione di sostanze altamente tossiche, in particolare gas, che anche in piccolissime quantità hanno effetti letali o provocano danni permanenti alla salute;
  - il trattamento di rifiuti speciali che, per la loro composizione o per il trattamento che richiedono, comportano pericoli particolari per la salute dei lavoratori (ad es. rifiuti contenenti diossina, rifiuti chimici e simili non meglio definiti, rifiuti edili).
- tutte le aziende e i locali per cui esistono già prescrizioni precise applicabili in materia di protezione dei lavoratori e requisiti supplementari per le vie d'evacuazione, come ad es:
  - le direttive CFSL secondo il sito www.cfsl.admin.ch, come ad es.:
    - ° CFSL 1825 Liquidi infiammabili. Stoccaggio e manipolazione
    - ° CFSL 1871 Laboratori chimici

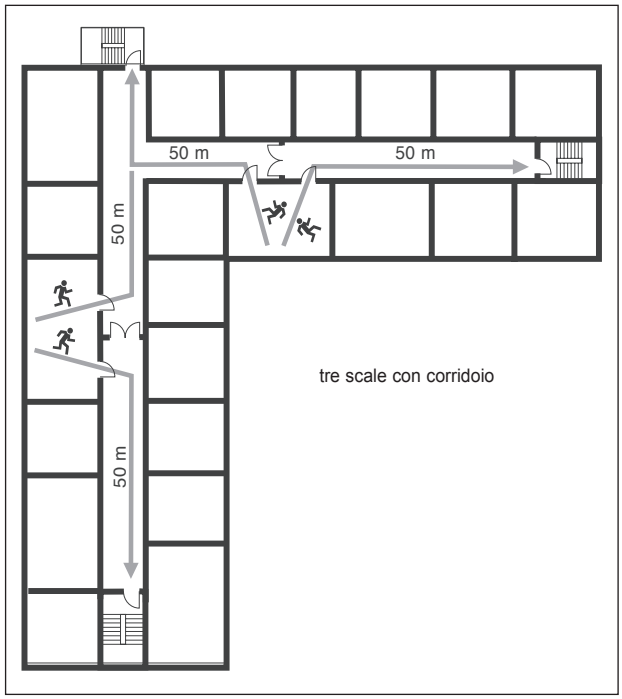


Figura 408-5: Esempio di disposizione delle scale nelle costruzioni ad angolo

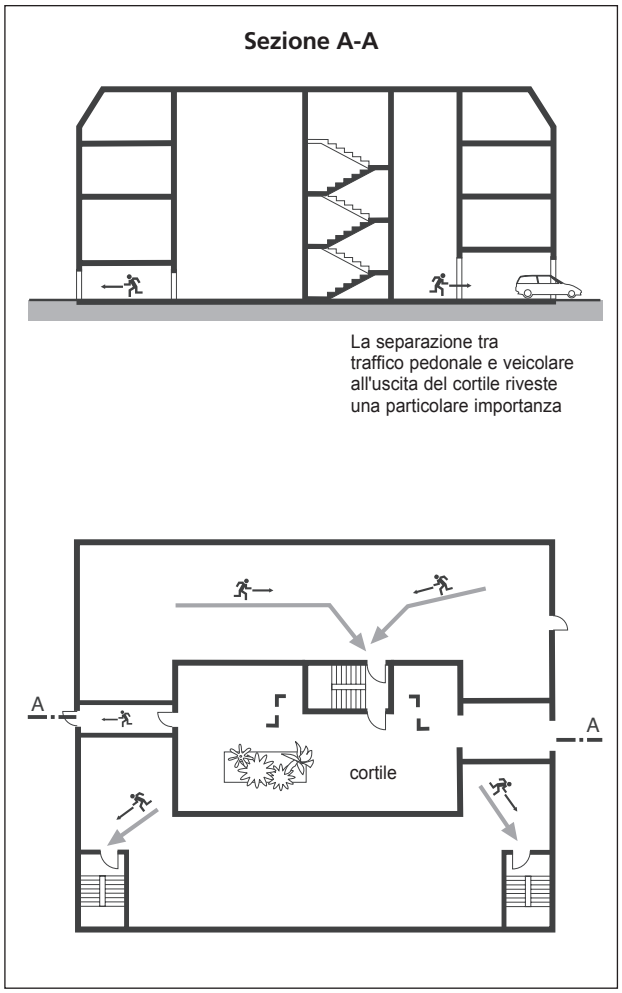


Figura 408-6: Esempio di edificio con cortile interno

° CFSL 1941 Gas liquefatti, parte 1. Recipienti, stoccaggio, carico, scarico e travaso
° CFSL 2387 Impianti di distillazione per liquidi infiammabili,
° CFSL 6507 Ammoniaca;

- le norme speciali SN EN, ad es. SN EN 378 «Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen» (non disponibile in italiano).

Per i locali il cui uso non è ancora noto si raccomanda di prevedere le misure supplementari per evitare qualsiasi onere successivo.

3. Condizioni particolari

Condizioni particolari con riferimento alla struttura e alla disposizione (corridoi) delle vie d'evacuazione possono presentarsi, ad esempio,

- nei collegamenti di grandi fabbriche e magazzini;
- nei locali all'interno dei capannoni di fabbricazione, nei depositi o nei piani interrati;
- nelle costruzioni sul tetto;
- in presenza di ostacoli rappresentati da grandi impianti di esercizio;
- nei cunicoli destinati al passaggio dei cavi di trasporto dell'energia;
- nei magazzini a scaffali alti.

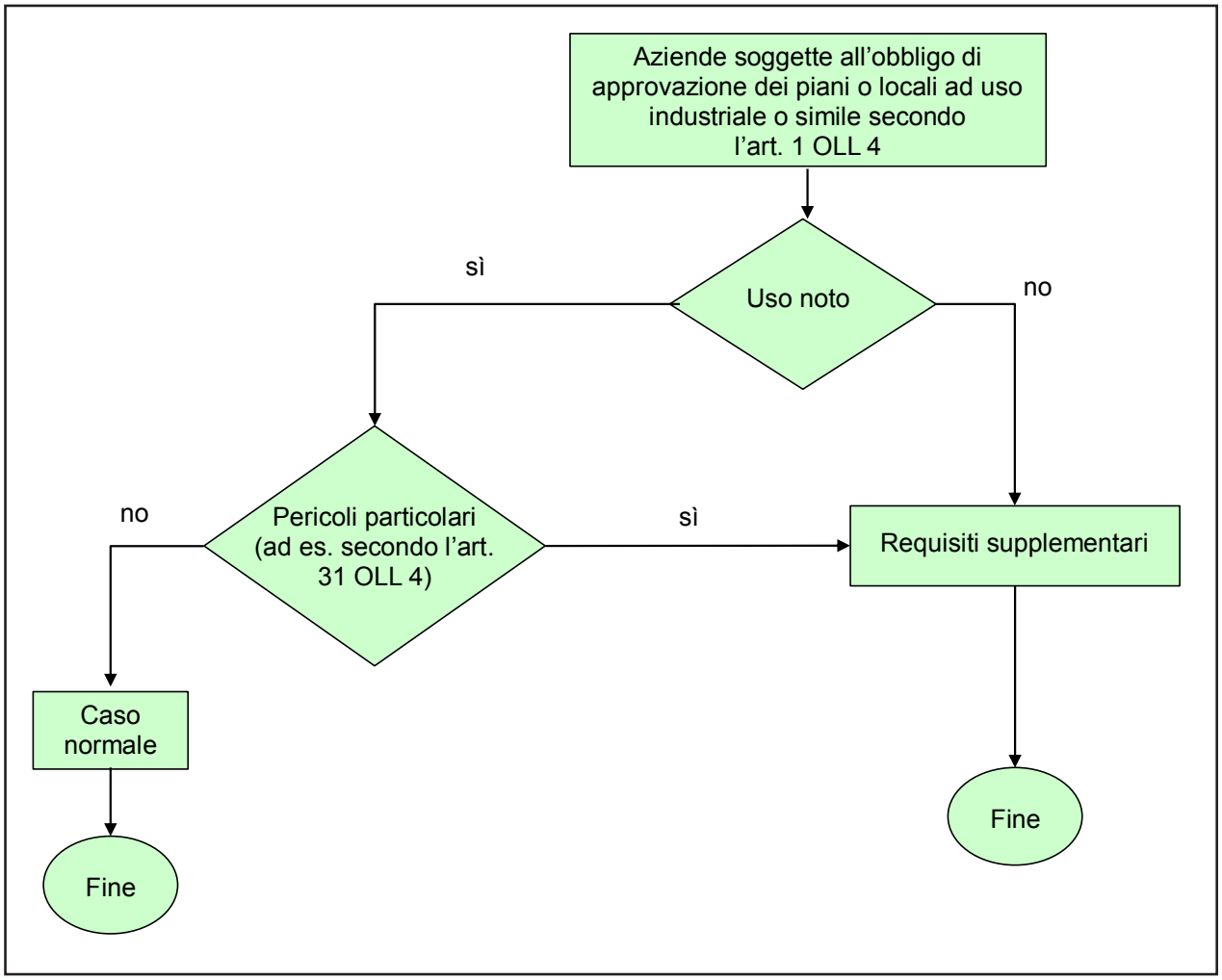


Figura 408-7 : Requisiti supplementari secondo l'art. 8, cpv. 7.

La disposizione delle vie d'evacuazione dovrà tener conto delle condizioni particolari a questi casi. In generale, se uno dei requisiti previsti dall'ordinanza non può essere adempiuto, si deve presentare una domanda di deroga secondo l'articolo 27 OLL 4.

3.1 Fabbriche di grandi dimensioni, grandi impianti d'esercizio:

Se all'interno di capannoni o depositi di grandi dimensioni, le distanze massime delle vie d'evacuazione - soprattutto quelle calcolate a partire dal «centro del locale» - non possono essere rispettate, si può predisporre, in questo settore, un corridoio di emergenza (costruzione secondo le prescrizioni antincendio AICAA) nel piano interrato. Questo corridoio di emergenza viene considerato una zona sicura. La sua lunghezza non viene inserita nel calcolo della via d'evacuazione dal «centro del locale» fino all'uscita all'aperto. Si ha anche la possibilità di predisporre una rampa di scale che porta dal «centro del locale» ai piani superiori o sul tetto, a condizione che sia garantita la restante via di emergenza.

Eccezionalmente, si possono ammettere come uscite, nel senso dell'articolo 7, vie d'evacuazione lunghe fino a 50 m o passaggi in altre sezioni tagliafuoco, quando si tratta di spazi alti con un'altezza dello spazio > 6 m e poco frequentati. In tali casi, è necessaria un'autorizzazione di deroga.

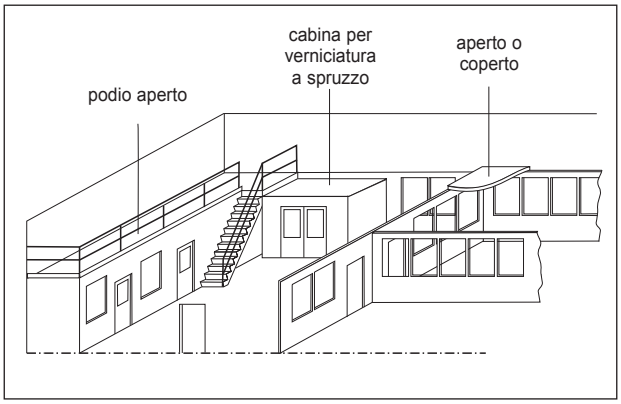


Figura 408-8: Locali interni mit Sichtverbindung

3.1.1 Locali costruiti all'interno di grandi capannoni di lavoro e in magazzini

Specialmente all'interno delle grandi superfici di fabbrica, occorre costituire spesso locali separati, ad es. per ragioni

- di tecnica produttiva (sviluppo di polvere, fluttuazioni climatiche);
- di sicurezza (pericolo di incendio);
- di protezione della salute (rumore, clima)
- di sorveglianza (ufficio sopraelevato per il capo).

Se questi locali dovessero essere collegati tramite corridoi, questi ultimi verrebbero a costituire un serio ostacolo sia allo svolgimento normale dell'esercizio, sia ai movimenti di trasporto tra i singoli posti di lavoro.

In tali casi, il locale di grandi dimensioni (involucro) può soddisfare le condizioni relative alle uscite ed alle vie d'evacuazione, una volta soddisfatte le seguenti esigenze:

1. il collegamento visivo è garantito;
2. i singoli locali adibiti al ricovero di impianti di esercizio (locali dei compressori e delle macchine frigorifere, centrali di ventilazione, locali degli impianti elettrici e sanitari, sale motori degli ascensori, archivi e depositi) **sono frequentati solo raramente** (al massimo una volta al giorno).

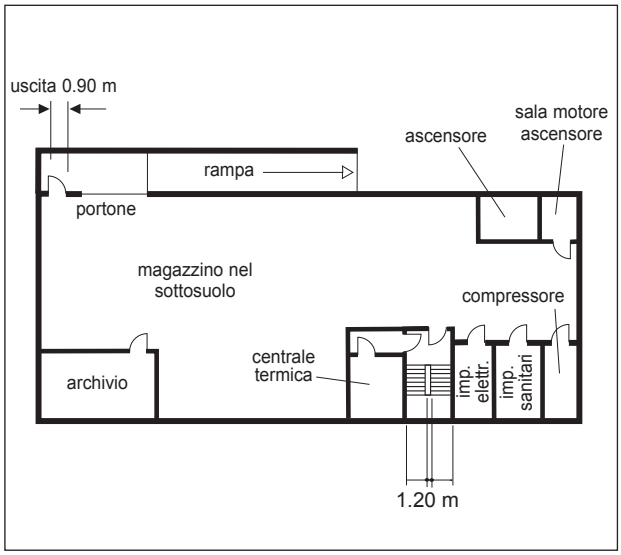


Figura 408-9: Locali tecnici

Se si deve procedere a suddivisioni per i motivi citati (aerazione, igiene dei locali, rumore, ecc.), e le pareti divisorie sono ampiamente vetrate, non è necessario predisporre corridoi per le vie d'evacuazione. Questo vale in particolare quando l'intero locale può essere considerato un' unica sezione tagliafuoco (fig. 408-8).
Se la via d'evacuazione da un locale passa da un altro locale e non porta a una via d'evacuazione sicura (corridoio, tromba di scale), tra i due locali deve esservi un collegamento visivo che permetta l'individuazione precoce di un sinistro (ad es. incendio). In altri termini, dallo loro postazione di lavoro i lavoratori devono poter avere un facile collegamento visivo verso l'esterno.
Si potrà rinunciare a un collegamento visivo in alcuni piccoli magazzini o locali per impianti con una superficie inferiore a 30m^2 raramente frequentati.

Se invece è necessario suddividere i locali con una parete per ragioni della protezione antincendio, creando in questo modo nuovi compartimenti, allora sarà necessario predisporre corridoi, salvo che ci sia un collegamento visivo attraverso le porte resistenti agli incendi corrispondenti.
Nei piani interrati i locali di lavoro e le infrastrutture (ad es. spogliatori, gabinetti) devono sempre essere direttamente collegati a un corridoio di emergenza.

3.1.2 Costruzione di mezzanini

I locali singoli posti più in alto del livello del pavimento vengono adibiti occasionalmente all'esercizio, ad es. ufficio del capo, programmazione, pause di lavoro. Si tratta di locali che, secondo l'articolo 7 capoverso 1 OLL 4, non devono essere collegati direttamente ad una scala (nessuna uscita diretta all'esterno).
Questi locali singoli possono essere utilizzati con una scala in linea retta, larga almeno 1,2 m, quando:

- sia garantito un collegamento visivo che permetta l'individuazione precoce di un sinistro (v. fig. 408-10;
- i locali singoli non abbiano, complessivamente, una superficie superiore al 25 % della superficie del locale «contenitore», ma al massimo 150 m^2;
- la differenza di livello rispetto al pavimento del piano normalmente collegato non superi 4 m;
- non vi siano rischi elevati, ad esempio pericolo di incendio e/o di esplosione.

3.2 Costruzioni sul tetto

Se per le costruzioni sul tetto è necessaria, in base all'articolo 7 OLL 4, una seconda via d'evacuazione, questa può attraversare la superficie del tetto per raggiungere le scale ubicate ad una certa di-

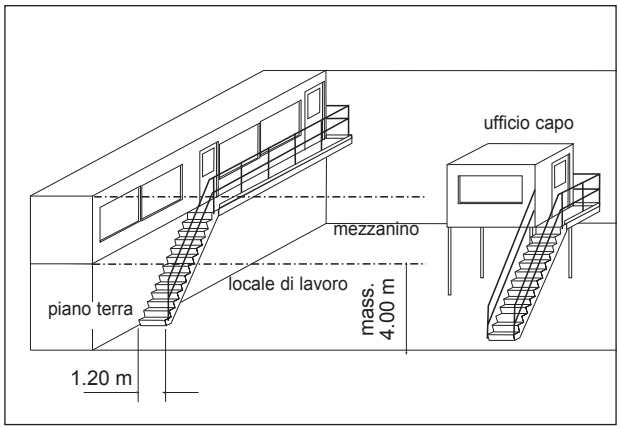


Figura 408-10: Costruzione di mezzanini

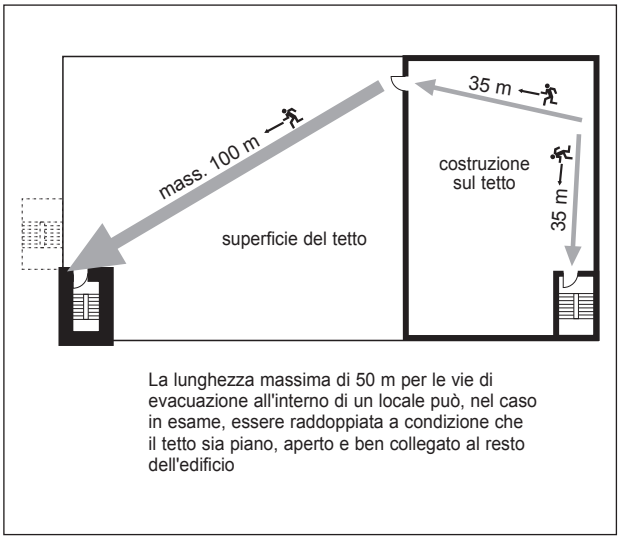


Figura 408-11: Lunghezza massima delle vie d'evacuazione sui tetti

stanza. La distanza tra l'uscita sul tetto e l'ingresso alle scale non dovrebbe essere superiore a 100 m (v. fig. 408-11).

3.3 Gallerie sotterranee percorribili

Nelle gallerie sotterranee percorribili, che servono al passaggio di cavi di telecomunicazione o per il trasporto di energia, la distanza massima tra due uscite / rampe di scale non dovrebbe essere superiore a 500 m. Tra queste, occorre inoltre prevedere una o due uscite di soccorso all'aperto.

Queste lunghe vie d'evacuazione possono essere tollerate solo quando le visite di controllo sono rare (limitate ad una/due volte per settimana).

Nel caso che una persona sola percorra le gallerie, è necessario mantenere una certa vigilanza, ricorrendo ad esempio ad un sistema di sorveglianza continua con azionamento di un segnale di allarme, collegamenti radio, telecamere o segnale di controllo emesso periodicamente dalla persona incaricata dell'ispezione.

Per motivi di sicurezza, sono assolutamente necessarie le seguenti misure:

- sezione libera di passaggio alta almeno 1,85 m e larga 0,6 m (esente da impedimenti). Bisogna segnalare gli ostacoli collocati a meno di 2 m di altezza e proteggere gli angoli vivi;
- demarcazione segnalazione luminescente delle vie d'evacuazione fino alla prossima uscita/uscita di soccorso;
- livello dell'illuminazione di emergenza non inferiore a 1-2 lux lungo il percorso;
- sufficiente ventilazione, naturale o artificiale. La ventilazione meccanica è prescritta, tra l'altro, quando liquidi infiammabili o gas infiammabili o asfissianti sono trasportati in condotte con giunti a flangia o quando le condotte servono al raccordo di apparecchiature;
- strumenti ed impianti elettrici rispondenti alle prescrizioni ASE per le rispettive zone ex quando sono presenti tubazioni flangiate o apparecchi con liquidi facilmente infiammabili e/o gas infiammabili e non si dispone di nessun rilevatore di fuga di gas;
- tratte chiuse, a ventilazione meccanica, con ciascuna un'uscita di soccorso ogni 150 m circa, quando nella galleria sono posate condotte per il trasporto di sostanze pericolose (gas, vapori, liquidi facilmente infiammabili).

3.4 Magazzini a scaffali alti

Qualche difficoltà si può incontrare nella realizzazione delle vie d'evacuazione prescritte all'interno dei magazzini con scaffalature estese in altezza.

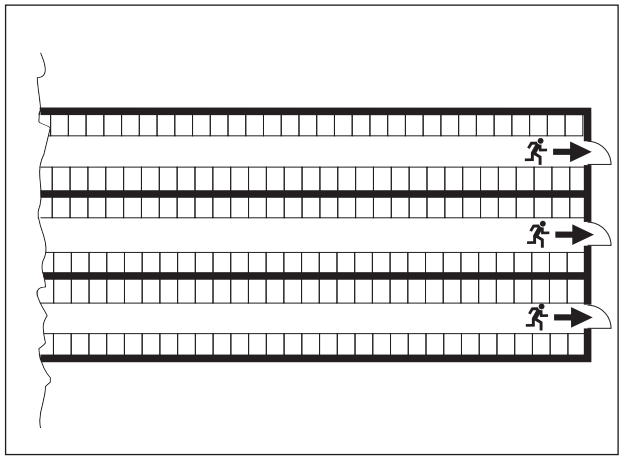


Figura 408-12: Magazzino i cui corridoi conducono singolarmente in una zona sicura

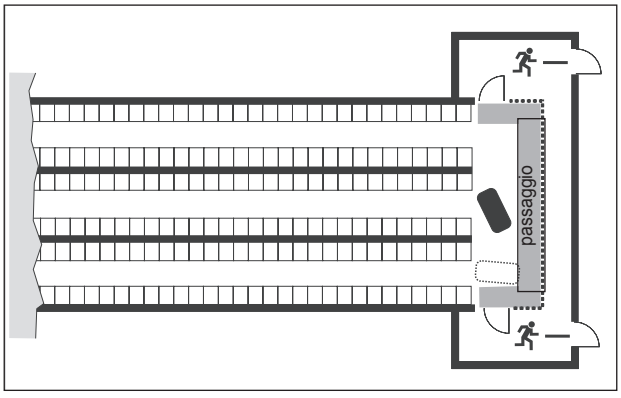


Figura 408-13: Magazzino con una zona in comune protetta per tutti i corridoi. L'accesso alle uscite è garantito da un passaggio di almeno 0,5m x 2m anche quando il trasloelevatore si trova contro i finecorsa.

Da un lato, i locali di lunghezza superiore a 70 m dovrebbero disporre di passaggi trasversali supplementari (vie d'evacuazione). Questi passaggi creano però molteplici problemi di sicurezza laddove si intersecano con i percorsi degli apparecchi per il servizio agli scaffali, in genere automatici (carrelli elevatori-stivatori); ad esempio, per quanto concerne le zone di cesoiamento tra questi apparecchi e le strutture del deposito, i percorsi di frenata, l'ostruzione costituita dalla presenza del carrello. Si dovrebbero quindi evitare i passaggi traversali che interrompono le scaffalature.
Dall'altro lato, anche i magazzini di lunghezza inferiore a 70 m e dotati di dispositivi a comando manuale per il servizio alle scaffalature nascondono molteplici pericoli. Il percorso di frenata di tali dispositivi può raggiungere i 4 m. La presenza degli scaffali impedisce lo spostamento laterale necessario per poter aggirare questi apparecchi.
Il concetto alla base di questi magazzini influisce in maniera determinante sulle misure di sicurezza e sulle vie d'evacuazione:

- gli impianti dotati di corridoi separati formano zone indipendenti che possono essere chiuse singolarmente per l'esecuzione dei lavori necessari;
- gli impianti che dispongono di una zona in comune offrono la possibilità, grazie a dispositivi appropriati per il servizio agli scaffali, di spostarsi da un corridoio all'altro. Oltre a richiedere un sistema anticollisione, i carrelli devono, in posizione terminale, lasciar libero un passaggio di almeno 0,5 m di larghezza e di 2 m di altezza (v. fig. 408-13).

Non esistono soluzioni standard per la pianificazione dei magazzini a scaffali. Si dovrà ricorrere all'esame caso per caso ed alla cooperazione (ICL, SECO, Suva) sulla base dei seguenti principi:

- le uscite saranno disposte alle estremità dei corridoi; esse sboccheranno direttamente all'esterno o in un settore separato (fig. 408-12 e 13);
- non si devono prevedere passaggi disposti trasversalmente ai corridoi, nemmeno sotto l'ultima traversa. Se la lunghezza delle vie d'evacuazione è superiore alle distanze massime fissate nell'ordinanza, sarà necessaria un'autorizzazione di deroga secondo l'articolo 27 OLL 4;
- se la lunghezza del passaggio trasversale disposto all'estremità del magazzino supera 35 m, il passaggio stesso dovrà disporre di uscite alle due estremità (fig. 408-13). A partire dai finecorsa, la larghezza del passaggio deve essere di almeno 1,2 m.