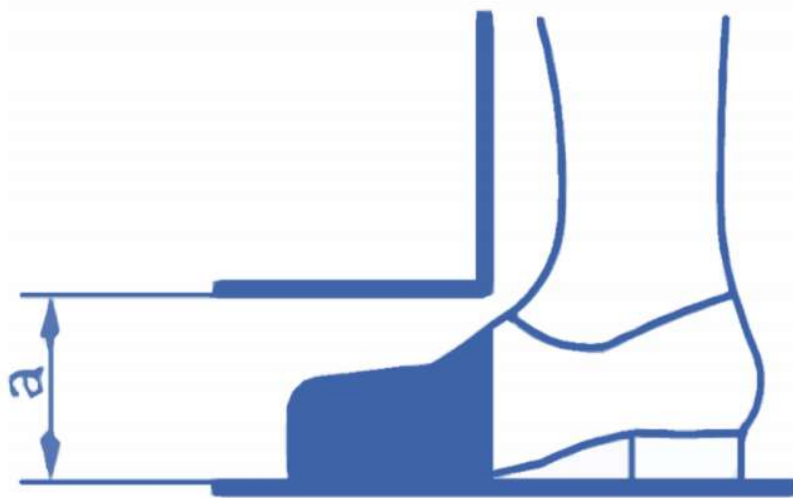


# Focus Informativi: UNI EN ISO 13854:2020 Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo



**UNI EN ISO 13854**  
**2020**

## Premessa

### UNI EN ISO 13854:2020

Sicurezza del macchinario - Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo.

<https://www.certifico.com/>

#### In allegato estratto norma UNI EN

Rispetto alla EN 349, la EN ISO 13854 è aggiornata nei riferimenti alla EN ISO 12100 ed EN ISO 13857, rispetto ad EN 291-1 / 2 ed EN 294 della EN 349. Non sono variati i valori del Prospetto 1 delle 2 norme.

La UNI EN ISO 13854:2020, tratta degli spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo, con la Decisione di Esecuzione (UE) 2021/377 è entrata in regime di armonizzazione per la Direttiva macchine 2006/42/CE. La norma sostituisce la EN 349:2008 che rimane in vigore fino 3 settembre 2022. Nel Documento sono lasciati i riferimenti dei punti della norma.

#### UNI EN ISO 13854:2017 è applicabile solo al rischio schiacciamento

UNI EN ISO 13854:2017 è applicabile solo ai rischi derivanti da pericoli di schiacciamento e non è applicabile ad altri possibili pericoli, ad es. impatto, cesoiamento, trascinamento.

Il presente documento (EN ISO 13854:2019) è stato elaborato dal Comitato Tecnico ISO/TC 199 "Safety of machinery" in collaborazione con il Comitato Tecnico CEN/TC 114 "Safety of machinery", la cui segreteria è affidata al DIN.

Il presente documento sostituisce la EN 349:1993+A1:2008.

Le norme per la sicurezza nel campo del macchinario hanno la struttura seguente.

- a) Le norme di tipo A (norme di base) indicano concetti di base, principi di progettazione e aspetti generali che possono essere applicati al macchinario.
- b) Le norme di tipo B (norme di sicurezza generiche) trattano uno o più aspetti della sicurezza o uno o più tipi di mezzi di protezione da utilizzare per un'ampia gamma di macchinari:
  - norme di tipo B1 su particolari aspetti della sicurezza (per esempio distanze di sicurezza, temperatura superficiale, rumore);
  - norme di tipo B2 sui mezzi di protezione (per esempio comandi a due mani, dispositivi di interblocco, dispositivi sensibili alla pressione, ripari).
- c) Le norme di tipo C (norme di sicurezza per categorie di macchine) trattano requisiti di sicurezza dettagliati per una particolare macchina o gruppo di macchine.

La ISO 13854 è una norma di tipo B-1 come definito nella ISO 12100.

Il presente documento è pertinente, in particolare, per i seguenti gruppi di portatori di interesse che rappresentano gli attori di mercato in materia di sicurezza del macchinario:

- fabbricanti di macchine (piccole, medie e grandi imprese);
- organismi per la salute e la sicurezza (legislatori organizzazioni per la prevenzione degli incidenti, sorveglianza del mercato, ecc.).

Altri possono essere interessati dal livello di sicurezza del macchinario ottenuto per mezzo del documento dai gruppi di portatori di interesse sopra citati:

- utilizzatori di macchine/datori di lavoro (piccole, medie e grandi imprese); UNI EN ISO 13854:2020 Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo.
- utilizzatori di macchine/lavoratori dipendenti (per esempio sindacati, organizzazioni per persone con bisogni particolari);
- fornitori di servizi, per esempio per la manutenzione (piccole, medie e grandi imprese);
- consumatori (nel caso di macchinario destinato all'utilizzo dei consumatori).

I requisiti del presente documento possono essere integrati o modificati da una norma di tipo C.

Per le macchine che rientrano nello scopo e campo di applicazione di una norma di tipo C e che sono state progettate e costruite secondo i requisiti di quella norma, i requisiti di quella norma di tipo C hanno la precedenza.

Secondo la ISO 12100, in generale, il macchinario è considerato sicuro se è in grado di esercitare la sua funzione, essere trasportato, installato, regolato, soggetto a manutenzione, smontato e smaltito nelle condizioni del suo utilizzo previsto senza causare lesioni o danneggiare la salute.

Un metodo per evitare il pericolo di schiacciamento di parti del corpo umano è quello di utilizzare gli spazi minimi del presente documento.

Nello specificare gli spazi minimi, si richiede la considerazione di diversi aspetti, tra cui:

- accessibilità delle zone di schiacciamento;
- dati antropometrici, tenendo conto dei gruppi etnici che possono trovarsi nei paesi interessati; e
- aspetti tecnici e pratici.

Se questi aspetti sono ulteriormente sviluppati, lo stato attuale dell'arte, riflesso nel presente documento, può essere migliorato.

...

*NOTA 1: Zona di schiacciamento: zona in cui il corpo umano o parti del corpo umano sono esposte ad un pericolo di schiacciamento. Questo pericolo è generato se:*

- due parti mobili si muovono l'una verso l'altra, o
- una parte mobile si muove verso una parte fissa.

*Vedere anche appendice A.*

## SPAZI MINIMI

### 1.1 Metodologia per l'utilizzo del presente documento

Il metodo di utilizzo del presente documento deve far parte della strategia iterativa di sicurezza descritta nel punto 4 della ISO 12100:2010.

L'utilizzatore del presente documento deve:

**a) identificare i pericoli di schiacciamento;**

**b) valutare i rischi derivanti da tali pericoli** in conformità alla ISO 12100, prestando particolare attenzione agli aspetti seguenti:

- se è prevedibile che il rischio derivante da un pericolo di schiacciamento coinvolga diverse parti del corpo, si deve applicare lo spazio minimo di cui al prospetto 1 in relazione alla più grande di queste parti [vedere anche d)],
- il comportamento imprevedibile dei bambini e le loro dimensioni del corpo se i bambini sono compresi nella popolazione a rischio,
- se parti del corpo possono entrare nella zona di schiacciamento in una configurazione diversa da quelle indicate nel prospetto 1, UNI EN ISO 13854:2020 Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo:
- se sono da tenere in considerazione indumenti spessi o ingombranti (per esempio indumenti di protezione per temperature estreme) o utensili,
- se il macchinario è utilizzato da persone che indossano calzature dalla suola spessa (per esempio zoccoli), che aumentano la dimensione effettiva del piede;

**c) selezionare nel prospetto 1 lo spazio minimo** appropriato relativo alla parte del corpo a rischio (vedere anche appendice A), e

**d) se non è possibile ottenere una sicurezza adeguata** con gli spazi minimi selezionati nel prospetto 1, si devono utilizzare ulteriori o altre misure e/o mezzi aggiuntivi (vedere per esempio ISO 12100 e ISO 13857).

Se non è possibile ottenere lo spazio minimo per la parte del corpo più grande prevista, l'esempio seguente fornisce un particolare mezzo per limitare l'accesso alle parti del corpo più piccole.

Fig. 0 - Strategia iterativa di sicurezza per l'applicazione della norma



(\*) UNI EN ISO 13854:2017 è applicabile solo ai rischi derivanti da rischi di schiacciamento e non è applicabile ad altri possibili pericoli, ad es. impatto, cesoiamento, trascinamento.

**Esempio (utilizzo di strutture di protezione):**

L'accesso di parti del corpo più grandi alla zona di schiacciamento può essere impedito dall'utilizzo di strutture di protezione aventi un'apertura limitata, come indicato nella figura 1.

La possibilità di accedere a una zona di schiacciamento per una particolare parte del corpo dipende da quanto segue:

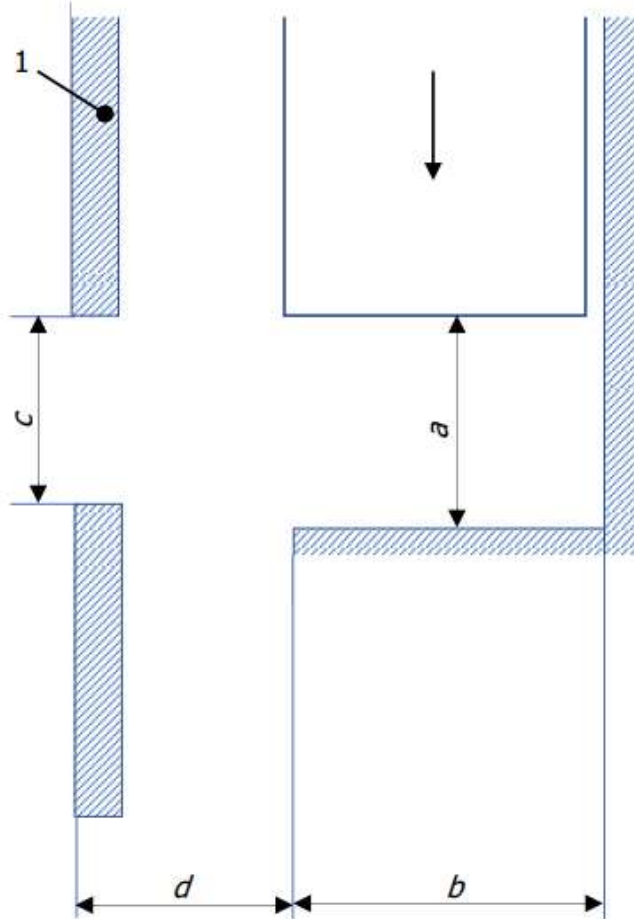
- lo spazio,  $a$ , tra la parte fissa e la parte in movimento o tra due parti in movimento;
- la profondità,  $b$ , della zona di schiacciamento;
- le dimensioni,  $c$ , dell'apertura nella struttura di protezione e la sua distanza,  $d$ , dalla zona di schiacciamento.

*Nota: Le dimensioni delle aperture in relazione alle distanze di sicurezza sono disponibili nella ISO 13857.*

**Figura 1 - Utilizzo di strutture di protezione aventi apertura limitata**

*Legenda*

*1 Struttura di protezione*



Per alcune applicazioni possono esserci motivi giustificati per discostarsi dagli spazi minimi del prospetto 1.


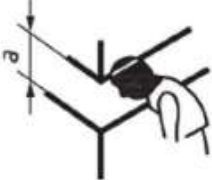

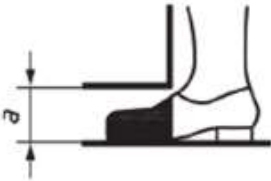
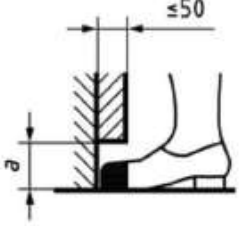
Le norme che trattano tali applicazioni devono indicare come sia possibile raggiungere una sicurezza adeguata.



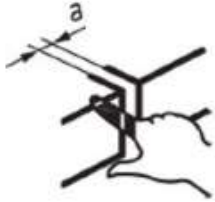
Se non è possibile raggiungere la distanza minima  $a$ ) del Prospetto 1, occorre aggiungere una struttura di protezione EN ISO 13857 o applicare altre misure EN ISO 12100 (Vedi Fig. 0).

## 1.2 Valori

Il prospetto 1 indica i valori degli spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo umano. Per la scelta dello spazio minimo adeguato, vedere punto 4.1.

**Prospetto 1** (Dimensioni in millimetri)

Parte del corpo	Spazio minimo <i>a</i>	Illustrazione
Corpo	500	
Testa (posizione meno favorevole)	300	
Gamba	180	
Piede	120	
Dito del piede	50	

Braccio	120	
Mano Polso Pugno	100	
Dito	25	

**APPENDICE A ILLUSTRAZIONE DI ZONE DI SCHIACCIAMENTO (informativa)**

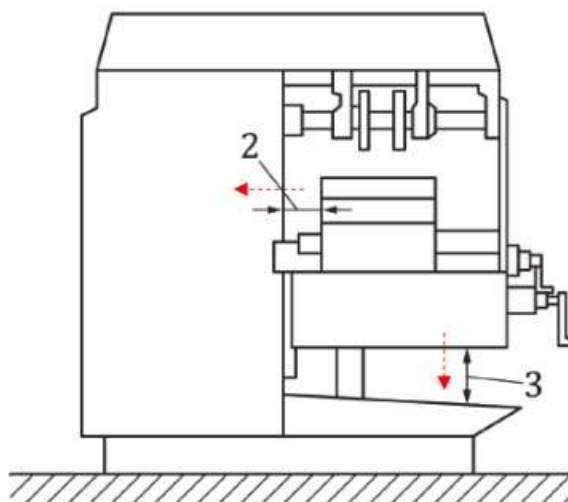
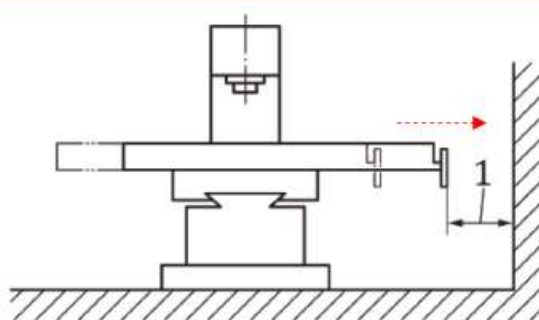
Le zone di schiacciamento indicate e le parti del corpo umano considerate nella figura A.1 costituiscono soltanto degli esempi. Per l'applicazione della valutazione dei rischi, vedere punto 1.1.

**Figura A.1 Esempi di zone di schiacciamento e parti del corpo umano**

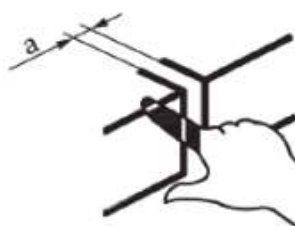
Legenda  
a Spazio minimo

*Movimento che genera un pericolo di schiacciamento:*

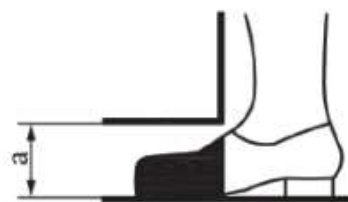
- due parti mobili si muovono l'una verso l'altra, o
- una parte mobile si muove verso una parte fissa.



1 **Corpo**  
**a = 500**



2 **Dito**  
**a = 25**



3 **Piede**  
**a = 120**



**APPENDICE ZA RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI (informativa) DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE DA SODDISFARE**

La conformità ai punti della presente norma elencati nel prospetto ZA.1 conferisce, entro i limiti dello scopo e campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità con i corrispondenti requisiti essenziali di quella Direttiva macchine 2006/42/CE:

**Prospetto ZA.1 Corrispondenza tra la presente norma europea e l'allegato I della Direttiva 2006/42/CE**

Requisiti essenziali della direttiva	Testo requisiti essenziali della direttiva	Punto(i)/sottopunto(i) della presente EN
1.1.2 a)	<b>Principi d'integrazione della sicurezza</b>  a) Per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere azionate, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni esponano a rischi le persone, se effettuate nelle condizioni previste tenendo anche conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile. Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare ogni rischio durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento (messa fuori servizio) e rottamazione. [...]	4.1 b)
1.1.2 b)	<b>Principi d'integrazione della sicurezza</b>  [...] b) Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante o il suo mandatario deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato: - eliminare o ridurre i rischi nella misura del possibile (integrazione della sicurezza nella progettazione e nella costruzione della macchina), - adottare le misure di protezione necessarie nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati, - informare gli utilizzatori dei rischi residui dovuti all'incompleta efficacia delle misure di protezione adottate, indicare se è richiesta una formazione particolare e segnalare se è necessario prevedere un dispositivo di protezione individuale. [...]	4.1 d)
1.1.2 d)	<b>Principi d'integrazione della sicurezza</b>  [...] d) La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto delle limitazioni imposte all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuale. [...]	4.1 b)
1.2.2, secondo rientro	<b>Dispositivi di comando</b>  I dispositivi di comando devono essere:  [...] - disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida, [...]	4.1
1.3.7, primo paragrafo	<b>Rischi dovuti agli elementi mobili</b>  Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati e costruiti per evitare i rischi di contatto che possono provocare infortuni oppure, se i rischi persistono, essere muniti di ripari o dispositivi di protezione. [...]	4.1
1.4.1, terzo rientro	<b>Requisiti generali</b>	4.1

	I ripari e i dispositivi di protezione:  [...] - non devono provocare pericoli supplementari, [...]	
1.6.1, secondo paragrafo	<b>Manutenzione della macchina</b>  [...] Se per motivi tecnici non è possibile soddisfare una delle precedenti condizioni, devono essere prese disposizioni per garantire che dette operazioni possano essere eseguite in condizioni di sicurezza (cfr. punto 1.2.5). [...]	4.1
1.6.2	<b>Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione</b>  La macchina deve essere progettata e costruita in modo da permettere l'accesso in condizioni di sicurezza a tutte le zone in cui è necessario intervenire durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina. [...]	4.1
1.6.4, seconda frase	<b>Intervento dell'operatore</b>  [...] L'intervento di un operatore, ogniqualvolta non possa essere evitato, dovrà poter essere effettuato facilmente e in condizioni di sicurezza. [...]	4.1
1.6.5, seconda frase	<b>Pulitura delle parti interne</b>  [...] Se è impossibile evitare di penetrarvi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire di effettuare la pulitura in condizioni di sicurezza. [...]	4.1
3.2.1, terzo paragrafo, prima frase	<b>Posto di guida</b>  [...] Se le dimensioni lo consentono e se i rischi non ne sono accresciuti, il posto di guida del conducente trasportato deve essere progettato e costruito in modo da poter essere dotato di cabina. [...]	4.1
3.2.3	<b>Posti per altre persone</b>  Se le condizioni di utilizzazione prevedono che, oltre al conducente, siano saltuariamente o regolarmente trasportate sulla macchina o vi lavorino altre persone, devono essere previsti posti adeguati affinché il loro trasporto o lavoro avvenga senza rischi. Il punto 3.2.1, secondo e terzo comma, si applica anche ai posti delle persone diverse dal conducente. [...]	4.1
3.3.1, secondo paragrafo, prima frase	<b>Dispositivi di comando</b>  [...] I pedali eventuali devono essere progettati, costruiti e disposti in modo che possano essere azionati da un conducente in modo sicuro con il minimo rischio di azionamento errato. [...]	4.1
4.1.2.7, secondo paragrafo	<b>Movimenti di carichi durante la movimentazione</b>  [...] Le macchine a carico guidato devono essere progettate e costruite in modo tale da prevenire lesioni alle persone dovute ai movimenti del carico, del supporto del carico o degli eventuali contrappesi. [...]	4.1

4.1.2.8.3, secondo paragrafo	<b>Rischi dovuti al contatto con il supporto del carico in movimento</b>  [...] Se, durante l'ispezione o la manutenzione c'è il rischio che le persone situate al di sotto o al di sopra del supporto del carico siano schiacciate tra il supporto del carico e le parti fisse, deve essere lasciato spazio libero sufficiente tramite volumi di rifugio o dispositivi meccanici di blocco del movimento del supporto del carico. [...]	4.1
------------------------------	--	-----