

---

**NORMA  
EUROPEA**

---

---

**Macchine per l'industria alimentare  
Taglierine per pane  
Requisiti di sicurezza e di igiene**

---

---

**UNI EN 13954**

---

---

APRILE 2010

---

---

Food processing machinery  
Bread slicers  
Safety and hygiene requirements

---

---

Versione italiana  
del dicembre 2010

---

---

La norma specifica i requisiti di sicurezza e di igiene per la progettazione e la fabbricazione delle macchine taglierine per pane.

---

**TESTO ITALIANO**

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 13954:2005+A1 (edizione marzo 2010).

---

La presente norma sostituisce la UNI EN 13954:2006.

---

ICS 67.260

---

**UNI**  
**Ente Nazionale Italiano  
di Unificazione**  
Via Sannio, 2  
20137 Milano, Italia

---

---

© UNI  
Riproduzione vietata. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o diffusa con un mezzo qualsiasi, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto dell'UNI.

---

[www.uni.com](http://www.uni.com)



---

UNI EN 13954:2010

---

---

Pagina I

---

---

## **PREMESSA NAZIONALE**

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 13954:2005+A1 (edizione marzo 2010), che assume così lo status di norma nazionale italiana.

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI

### **Agroalimentare**

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il 22 aprile 2010.

---

Le norme UNI sono elaborate cercando di tenere conto dei punti di vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto conflittuale, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione di questa norma, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento o per un suo adeguamento ad uno stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della norma stessa.

Le norme UNI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni o di aggiornamenti.

È importante pertanto che gli utilizzatori delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione e degli eventuali aggiornamenti.

Si invitano inoltre gli utilizzatori a verificare l'esistenza di norme UNI corrispondenti alle norme EN o ISO ove citate nei riferimenti normativi.

English version

## Food processing machinery - Bread slicers - Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires - Machines à couper le pain - Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Nahrungsmittelmaschinen - Brotschneidemaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

This European Standard was approved by CEN on 8 August 2005 and includes Amendment 1 approved by CEN on 17 January 2010.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

**Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels**

	<b>INDICE</b>	
	<b>PREMESSA</b>	1
	<b>INTRODUZIONE</b>	2
<b>1</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>	2
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	3
<b>3</b>	<b>TERMINI, DEFINIZIONI E DESCRIZIONE</b>	4
3.1	Termini e definizioni.....	4
3.2	Descrizione.....	4
figura 1	Esempio di taglierina per pane di tipo 1 .....	4
figura 1.1	Tipo 1a.....	4
figura 1.2	Tipo 1b.....	5
figura 1.3	Tipo 1c.....	5
figura 2	Taglierina per pane di tipo 2 con vaschetta di scarico .....	6
<b>4</b>	<b>ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI</b>	6
4.1	Generalità.....	6
4.2	Pericoli di natura meccanica.....	7
figura 3	Zone di pericolo di una taglierina per pane di tipo 1 .....	7
figura 3.a	.....	7
figura 3.b	.....	8
figura 3.c	.....	8
figura 4	Zone di pericolo di una taglierina per pane di tipo 2 con vaschetta di scarico e nastro trasportatore in uscita .....	10
4.3	Pericoli di natura elettrica.....	10
4.4	Mancanza di igiene.....	10
4.5	Pericoli generati dalla mancata applicazione dei principi ergonomici.....	10
4.6	Pericoli derivanti dalla pulizia e dalla movimentazione .....	10
4.7	Rumore.....	10
<b>5</b>	<b>REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA E DI IGIENE</b>	11
5.1	Generalità.....	11
5.2	Pericoli di natura meccanica.....	11
figura 5	Distanza minima.....	11
figura 6	Esempio di segnali di avvertenza.....	13
figura 7	Misure di sicurezza sulle taglierine per pane di tipo 2.....	15
5.3	Pericoli di natura elettrica.....	16
5.4	Requisiti di igiene.....	17
figura 8	Zone di igiene.....	19
figura 8.a	.....	19
figura 8.b	.....	19
5.5	Pericoli generati dall'inosservanza dei principi ergonomici.....	19
5.6	Pericoli derivanti dalla pulizia e dalla manipolazione .....	20
5.7	Riduzione del rumore.....	20
<b>6</b>	<b>VERIFICA DEI REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA E DI IGIENE</b>	20
prospetto 1	Verifica.....	20
<b>7</b>	<b>INFORMAZIONI PER L'USO</b>	21
7.1	Manuale di istruzioni .....	21
7.2	Marcatura .....	22

<b>APPENDICE</b> (normativa)	<b>A</b>	<b>PROCEDURA PER PROVE DI RUMOROSITÀ PER TAGLIERINE PER PANE (ACCURATEZZA DI CLASSE 2)</b>	23
<b>APPENDICE</b> (normativa)	<b>B</b>	<b>PRINCIPI DI PROGETTAZIONE PER GARANTIRE LA PULIBILITÀ DELLE TAGLIERINE PER PANE</b>	25
prospetto	B.1	Condizioni della superficie della zona alimentare .....	25
prospetto	B.2	Condizioni della superficie della zona spruzzi .....	26
figura	B.1	.....	26
figura	B.2	.....	27
figura	B.3	.....	27
figura	B.4	.....	28
figura	B.5	.....	28
figura	B.6	.....	29
figura	B.7	.....	29
figura	B.8	.....	30
figura	B.9	.....	30
figura	B.10	.....	30
figura	B.11	.....	31
figura	B.12	.....	31
figura	B.13	.....	32
figura	B.14	.....	32
figura	B.15	.....	33
figura	B.16	.....	34
figura	B.17	.....	34
prospetto	B.3	.....	35
figura	B.18	Macchine da tavolo .....	36
figura	B.19	.....	36
figura	B.20	.....	37
figura	B.21	.....	37
figura	B.22	.....	37
figura	B.23	.....	38
figura	B.24	.....	39
figura	B.25	.....	39
figura	B.26	.....	39
figura	B.27	.....	39
<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>ZA</b>	<b>RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 98/37/CE AGGIORNATA DALLA 98/79/CE</b>	40
<b>APPENDICE</b> (informativa)	<b>ZB</b>	<b>RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE</b>	41
		<b>BIBLIOGRAFIA</b>	42

---

## PREMESSA

Il presente documento (EN 13954:2005+A1:2010) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 153 "Macchine per la lavorazione di generi alimentari - Specifiche di sicurezza e igiene", la cui segreteria è affidata al DIN.

Alla presente norma europea deve essere attribuito lo status di norma nazionale, o mediante pubblicazione di un testo identico o mediante notifica di adozione, entro settembre 2010, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate entro settembre 2010.

Il presente documento include l'aggiornamento 1, approvato dal CEN il 17 gennaio 2010.

Il presente documento sostituisce la EN 13954:2005.

Si richiama l'attenzione alla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CEN [e/o il CENELEC] non deve(devono) essere considerato(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio ed è di supporto ai requisiti essenziali della(e) Direttiva(e) dell'UE.

Per quanto riguarda il rapporto con la(e) Direttiva(e) UE, si rimanda alle appendici ZA e ZB, che costituiscono parte integrante del presente documento.

La presente norma europea è complementare alla EN 14655:2005 che tratta taglierine per pane con lama/e a mezzaluna (tipo 3).

In conformità alle Regole Comuni CEN/CENELEC, gli enti nazionali di normazione dei seguenti Paesi sono tenuti a recepire la presente norma europea: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.



---

## INTRODUZIONE

Vi sono diversi tipi di taglierine per pane. Sono principalmente suddivise nei seguenti tipi:

- Tipo 1: taglierine con lame multiple a movimento verticale.
- Tipo 2: macchine con lama rotante a mezzaluna (falce) o circolare fissata ad un albero con movimento oscillatorio e caricamento manuale orizzontale.
- Tipo 3: macchine con lama a mezzaluna fissata ad un albero, con movimento rotatorio e caricamento manuale verticale.
- Tipo 4: macchine con una o più lame rotanti a nastro.

La presente norma europea è una norma di tipo C, come definito nella EN ISO 12100-1.

Il macchinario trattato e l'entità dei pericoli, delle situazioni e degli eventi pericolosi sono indicati nello scopo e campo di applicazione della presente norma europea.

Quando le disposizioni della presente norma di tipo C differiscono da quelle indicate nelle norme di tipo A o B, le disposizioni della presente norma di tipo C assumono priorità rispetto alle disposizioni di altre norme, per le macchine che sono state progettate e costruite secondo le disposizioni della presente norma di tipo C.

---

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

**1.1** La presente norma europea specifica i requisiti di sicurezza e igiene per la progettazione e la fabbricazione di taglierine di tipo 1 e 2 come definito nel punto 3.

L'utilizzo previsto di queste macchine è tagliare il pane a fette.

La presente norma europea descrive tutti i pericoli, le situazioni e i casi pericolosi relativi alle taglierine per il pane quando sono utilizzate come previsto e in conformità alle condizioni di cattivo utilizzo ragionevolmente prevedibili dal fabbricante (vedere punto 4).

La presente norma europea tratta i requisiti per un funzionamento sicuro della macchina, inclusi: carico, taglio, scarico, pulizia, eliminazione delle briciole e manutenzione.

Queste macchine possono essere azionate manualmente o automaticamente.

**1.2** Le macchine seguenti sono escluse dallo scopo e dal campo di applicazione del presente documento:

- macchine sperimentali e di prova, in corso di sviluppo da parte del fabbricante;
- taglierine con lame multiple a movimento orizzontale;
- apparecchi ad uso domestico e macchine che si prevede siano utilizzati dalla gente comune;
- macchine con sistemi di taglio circolari orizzontali;
- macchine taglierine rettangolari per tagliare o segare in piccoli pezzi prodotti in pannelli.

I rischi significativi coperti dal presente documento sono descritti nel punto 4.

**1.3** Nella stesura della presente norma europea si è presupposto che le taglierine per il pane che rientrano nello scopo e campo di applicazione siano azionate solo da personale addestrato e che tali taglierine non siano pulite con getti di acqua.

**1.4** La presente norma europea non può essere applicata alle taglierine per pane fabbricate prima della data di pubblicazione della presente norma europea.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

I documenti richiamati di seguito sono indispensabili per l'applicazione del presente documento. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione del documento a cui si fa riferimento (compresi gli aggiornamenti).

EN 349	Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
EN 614-1:2006	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles
EN 953:1997	Safety of machinery - Guards - General requirements for design and construction of fixed and movable guards
EN 1088:1995	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection
EN 1672-2:2005	Food processing machinery - Basic concepts - Part 2: Hygiene requirements
EN 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements (IEC 60204:2005, modified)
EN 60529:1991	Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989)
EN 61310-1	Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals (IEC 61310-1:1995)
EN 61496-1:2004	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 1: General requirements and tests (IEC 61496-1:2004, modified)
EN ISO 3744:1995	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744:1994)
EN ISO 4287:1997	Geometrical Product Specifications (GPS) - Surface texture: Profile method - Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287:1997)
EN ISO 4871:1996	Acoustics - Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996)
EN ISO 11201:1995	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Measurement of emission sound pressure levels at the work station and at other specified positions - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 11201:1995)
EN ISO 11688-1:1998	Acoustics - Recommended practice for the design of low noise machinery and equipment - Part 1: Planning (ISO 11688-1:1995)
EN ISO 12001:1996	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Rules for the drafting and presentation of a noise test code (ISO 12001:1996)
EN ISO 12100-1:2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology (ISO 12100-1:2003)
EN ISO 12100-2:2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles and specifications (ISO 12100-2:2003)
EN ISO 13849-1:2008	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2006)
EN ISO 13857:2008	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by the upper limbs (ISO 13857:2008)



## 3 TERMINI, DEFINIZIONI E DESCRIZIONE

### 3.1 Termini e definizioni

Ai fini della presente norma europea, si applicano i termini e le definizioni forniti nella EN ISO 12100-1:2003 e i seguenti.

**3.1.1 macchine di tipo 1:** Taglierine per pane con lame multiple che si muovono verticalmente con moto alternativo.

**3.1.2 macchine di tipo 2:** Macchine con lama rotante a mezzaluna (falce) o circolare fissata ad un albero con movimento oscillatorio o rotatorio e carico manuale orizzontale.

### 3.2 Descrizione

#### 3.2.1 Macchine di tipo 1

Le taglierine per pane di tipo 1 di solito sono costituite da un telaio che supporta i seguenti elementi principali (vedere come esempio la figura 1):

figura 1

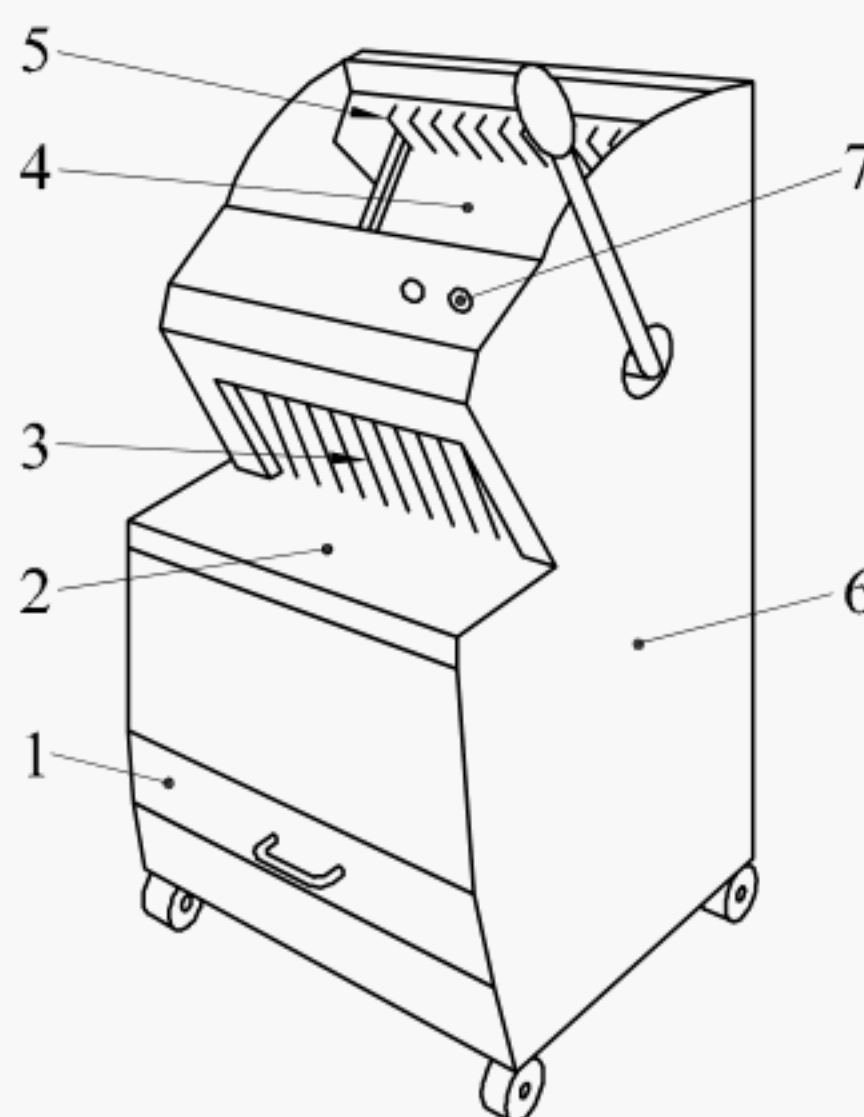
#### Esempio di taglierina per pane di tipo 1

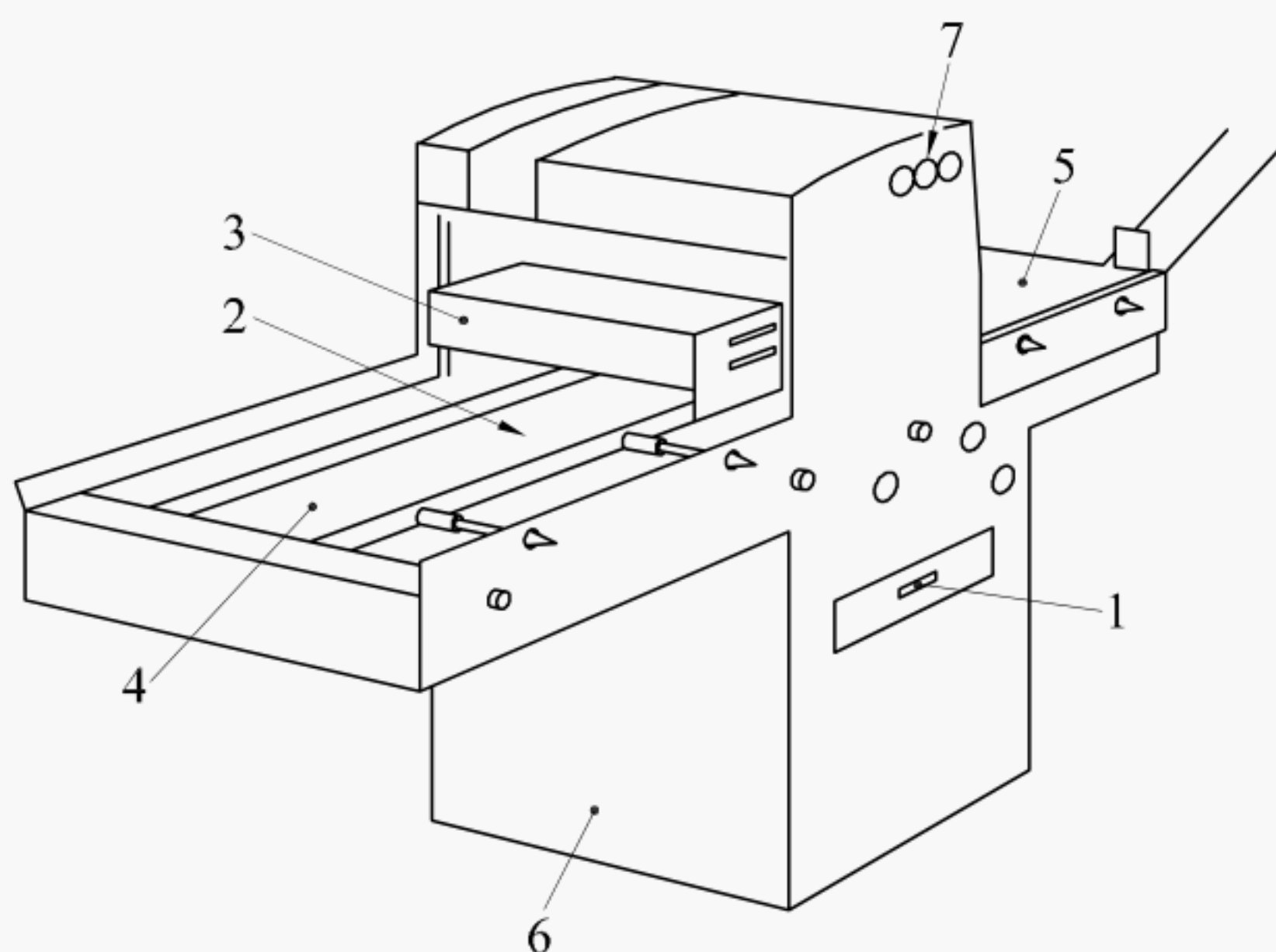
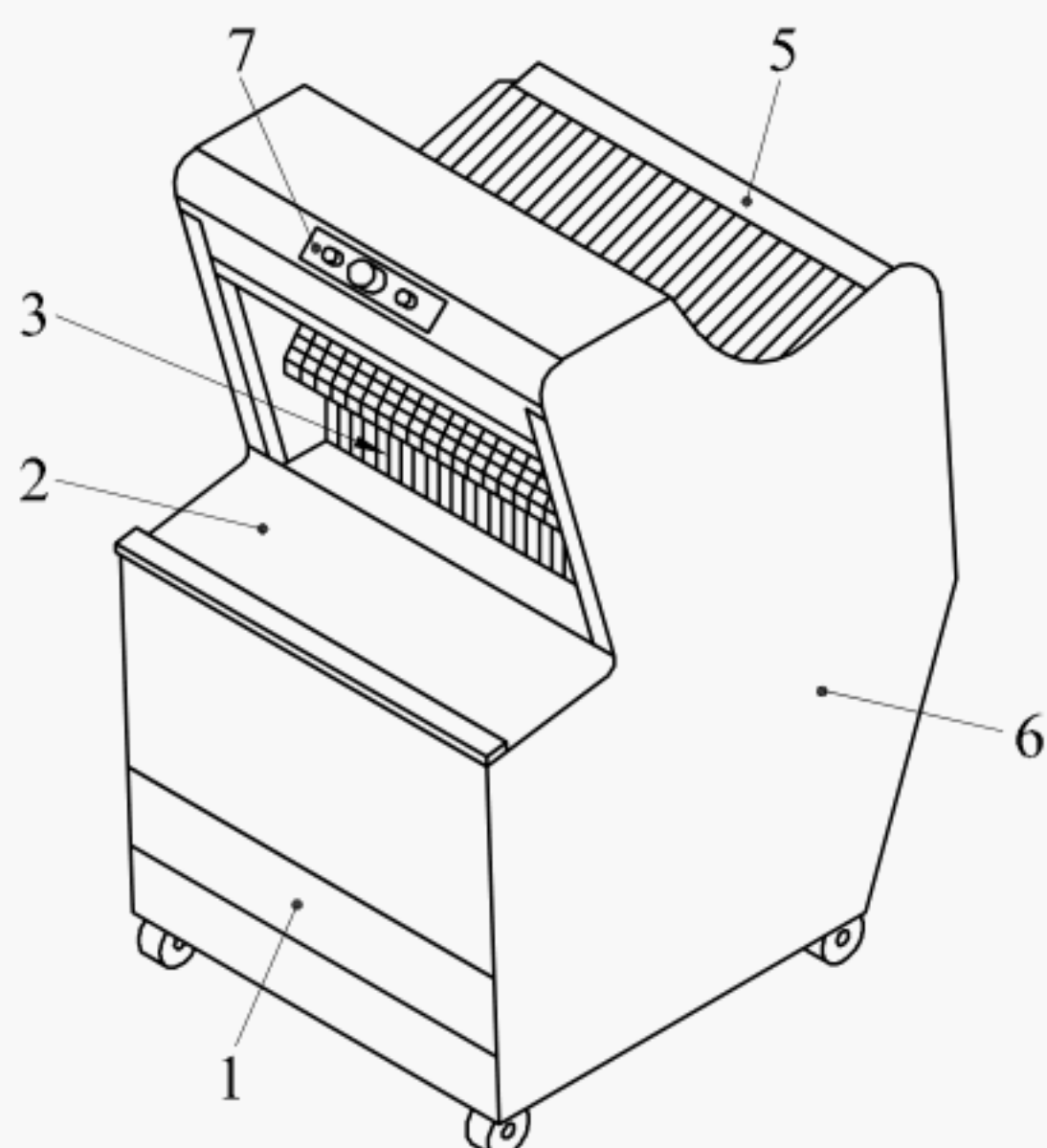
Legenda

- 1 Vassoio per le briciole
- 2 Zona o dispositivo di scarico
- 3 Dispositivo di taglio: lame multiple con moto alternativo
- 4 Zona o dispositivo di alimentazione
- 5 Dispositivo di alimentazione (per esempio dispositivo di spinta, nastro trasportatore speciale) che spinge e guida il pane da tagliare
- 6 Meccanismi di trasmissione
- 7 Comandi elettrici

figura 1.1

#### Tipo 1a





A seconda del modo in cui il pane è trasportato allo strumento di taglio, si fanno le seguenti distinzioni:

- Tipo 1a "macchine ad azionamento manuale" (figura 1.1): il pane è spinto da un dispositivo di spinta manuale. La macchina è dotata di una leva che agisce contemporaneamente come dispositivo di comando acceso/spento.
- Tipo 1b "macchine ad azionamento automatico" (figura 1.2): il pane è spinto da un dispositivo di spinta meccanico funzionante con alimentazione elettrica. Un dispositivo di controllo consente di attivare le lame e il dispositivo di spinta fino a quando il pane non è completamente tagliato e il dispositivo di spinta non è tornato alla posizione di alimentazione. La macchina allora si arresta e il ciclo è terminato. Il pane successivo è posto manualmente davanti al dispositivo di spinta.

- Tipo 1c "macchine ad azionamento automatico con alimentazione continua" (figura 1.3): la macchina è alimentata manualmente o in modo continuo e il pane è portato alle lame da uno o più nastri trasportatori.

### 3.2.2

#### Macchine di tipo 2

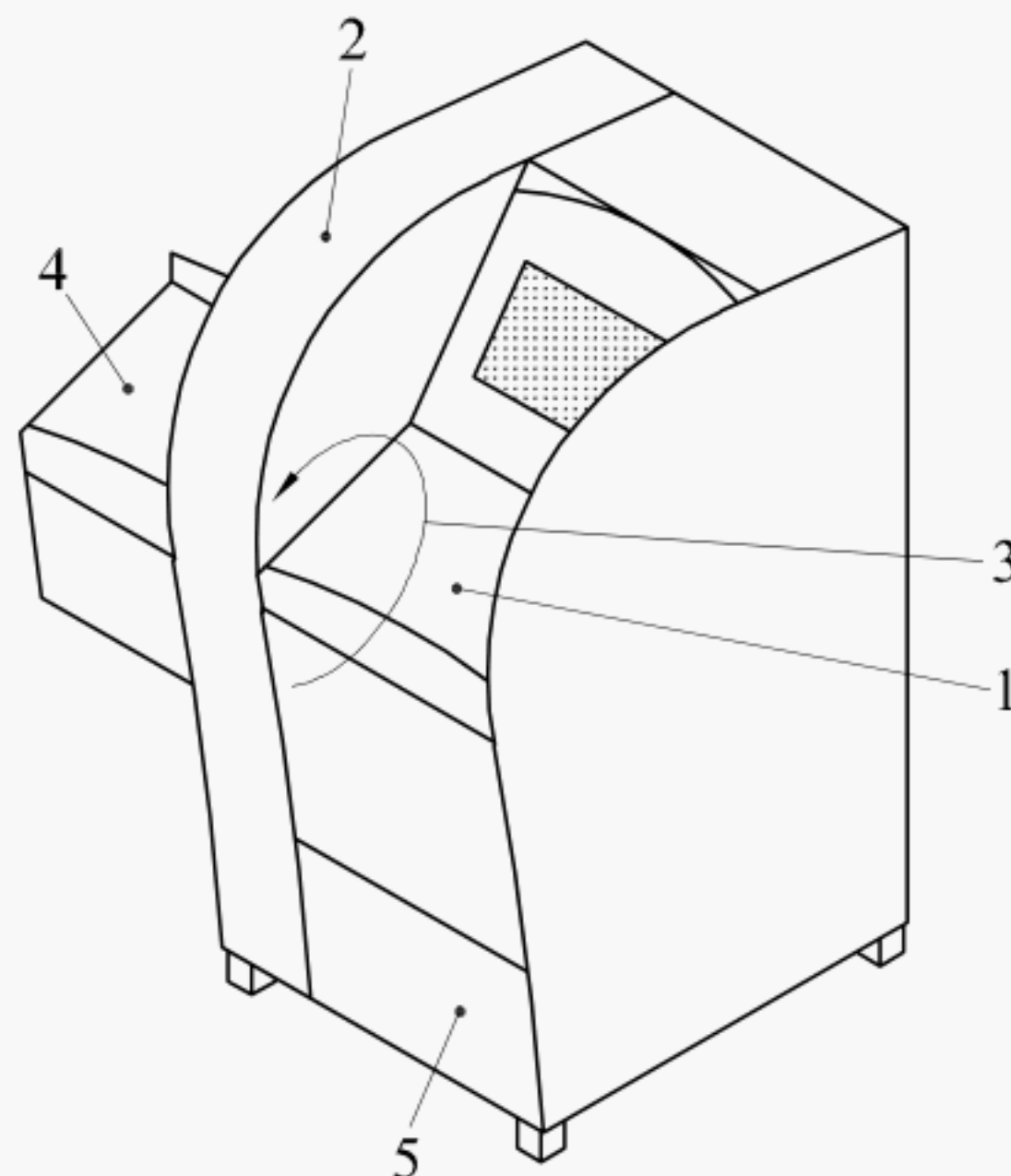
Una taglierina per pane di tipo 2 di solito è costituita da un telaio che supporta i seguenti elementi principali: (vedere come esempio la figura 2).

figura 2

#### Taglierina per pane di tipo 2 con vaschetta di scarico

Legenda

- 1 Dispositivo di alimentazione in una vaschetta di alimentazione
- 2 Alloggiamento della lama
- 3 Lama rotante a mezzaluna (falce) o circolare
- 4 Vaschetta di scarico
- 5 Vassoio per le briciole



L'alloggiamento della macchina comprende i meccanismi di trasmissione associati, componenti elettrici e/o idraulici e pneumatici, a seconda del tipo di macchina.

Le taglierine per pane di tipo 2 che rientrano nello scopo e campo di applicazione del presente documento possono essere dotate di

- un nastro trasportatore di alimentazione;
- un nastro trasportatore di scarico;
- un meccanismo per oliare la lama.

Il pane da tagliare è posto sul dispositivo di alimentazione e trasportato alla camera di taglio per essere tagliato. Le fette sono scaricate nella vaschetta di scarico oppure su un nastro trasportatore.

## 4

### ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI

#### 4.1

##### Generalità

Il presente punto contiene tutti i pericoli e le situazioni e gli eventi pericolosi, nella misura in cui sono trattati nel presente documento, identificati, mediante una valutazione dei rischi, come significativi per questo tipo di macchinario e che richiede un intervento per l'eliminazione o la riduzione del rischio.

## 4.2

## Pericoli di natura meccanica

### 4.2.1

I pericoli di natura meccanica significativi per le macchine di tipo 1 sono:

- pericolo di taglio;
- pericolo di trascinamento;
- pericolo di cesoiamento;
- perdita di stabilità.

Gli esempi illustrati nella figura 3 mostrano quattro zone di pericolo associate a questi pericoli:

Zona 1: Accesso al lato tagliente delle lame attraverso l'area di alimentazione.  
Pericoli di taglio.

Zona 2: Accesso al lato tagliente delle lame attraverso l'area di scarico.  
Pericoli di taglio.

Zona 3: Accesso al lato tagliente delle lame o ad altre parti in movimento della macchina attraverso l'apertura del vassoio per le briciole, quando è rimosso.  
Pericoli di cesoiamento, trascinamento, taglio.

Zona 4: Accesso a tutte le parti in movimento (per esempio meccanismi di trasmissione) attraverso altri lati della macchina.  
Pericoli di cesoiamento, trascinamento.

figura 3

### Zone di pericolo di una taglierina per pane di tipo 1

#### Legenda

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | Zona 1 |
| 2 | Zona 2 |
| 3 | Zona 3 |
| 4 | Zona 4 |

figura 3.a

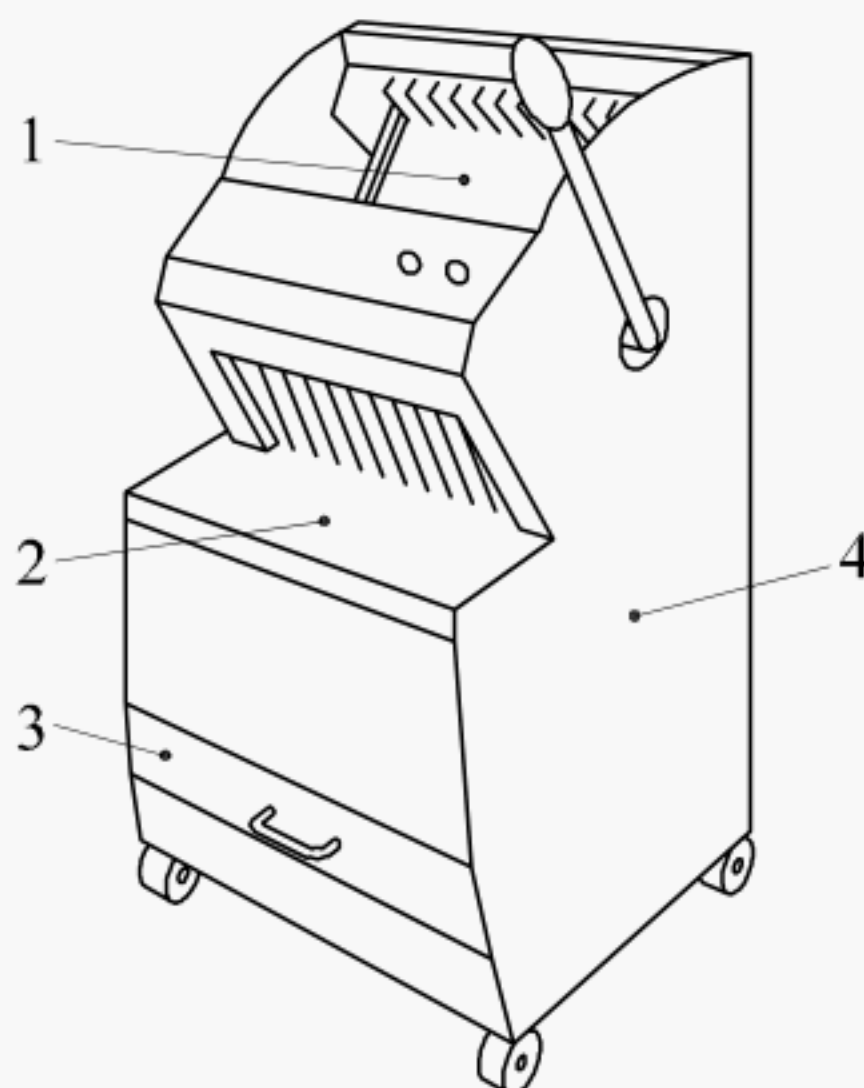




figura 3.b

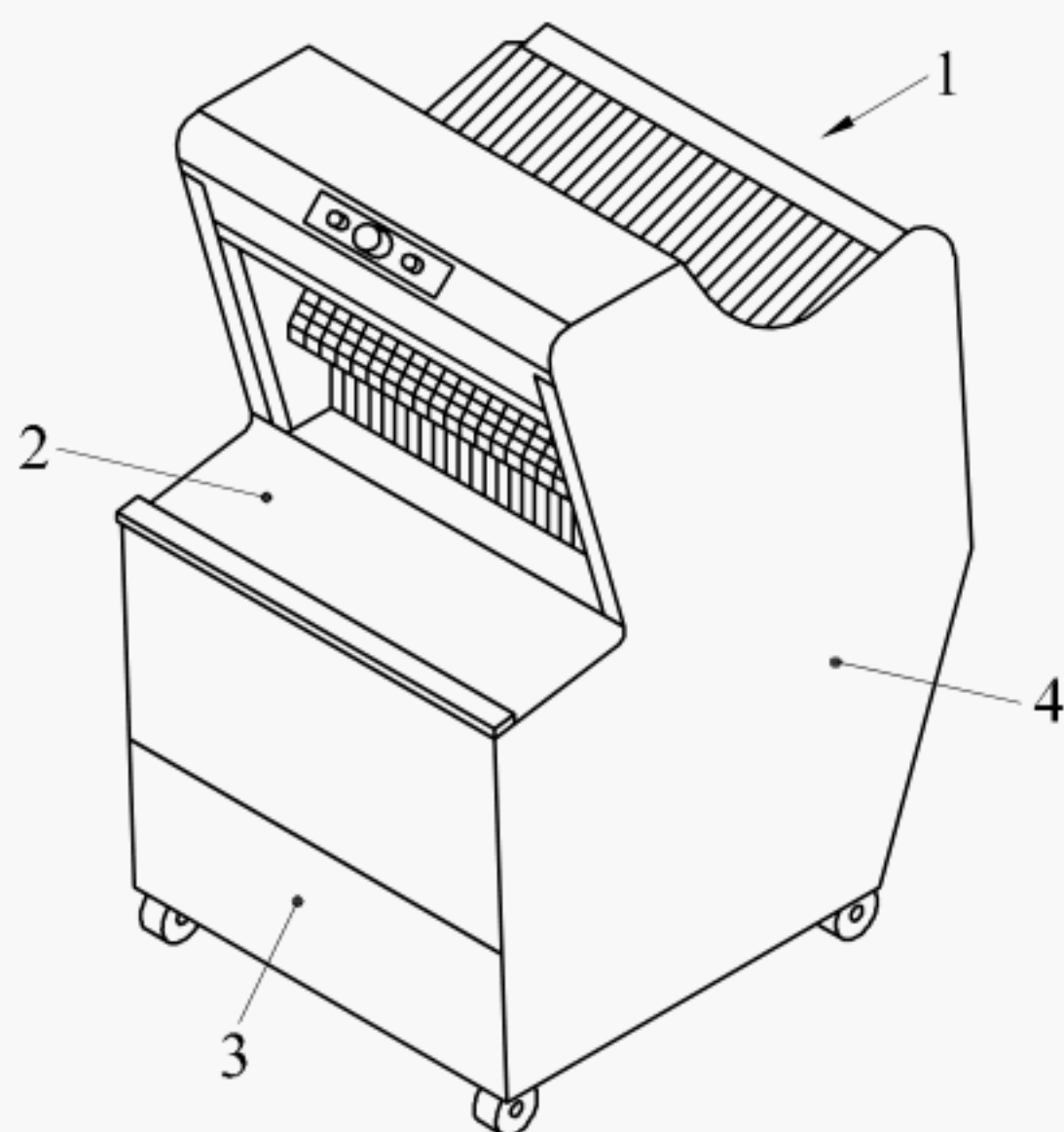
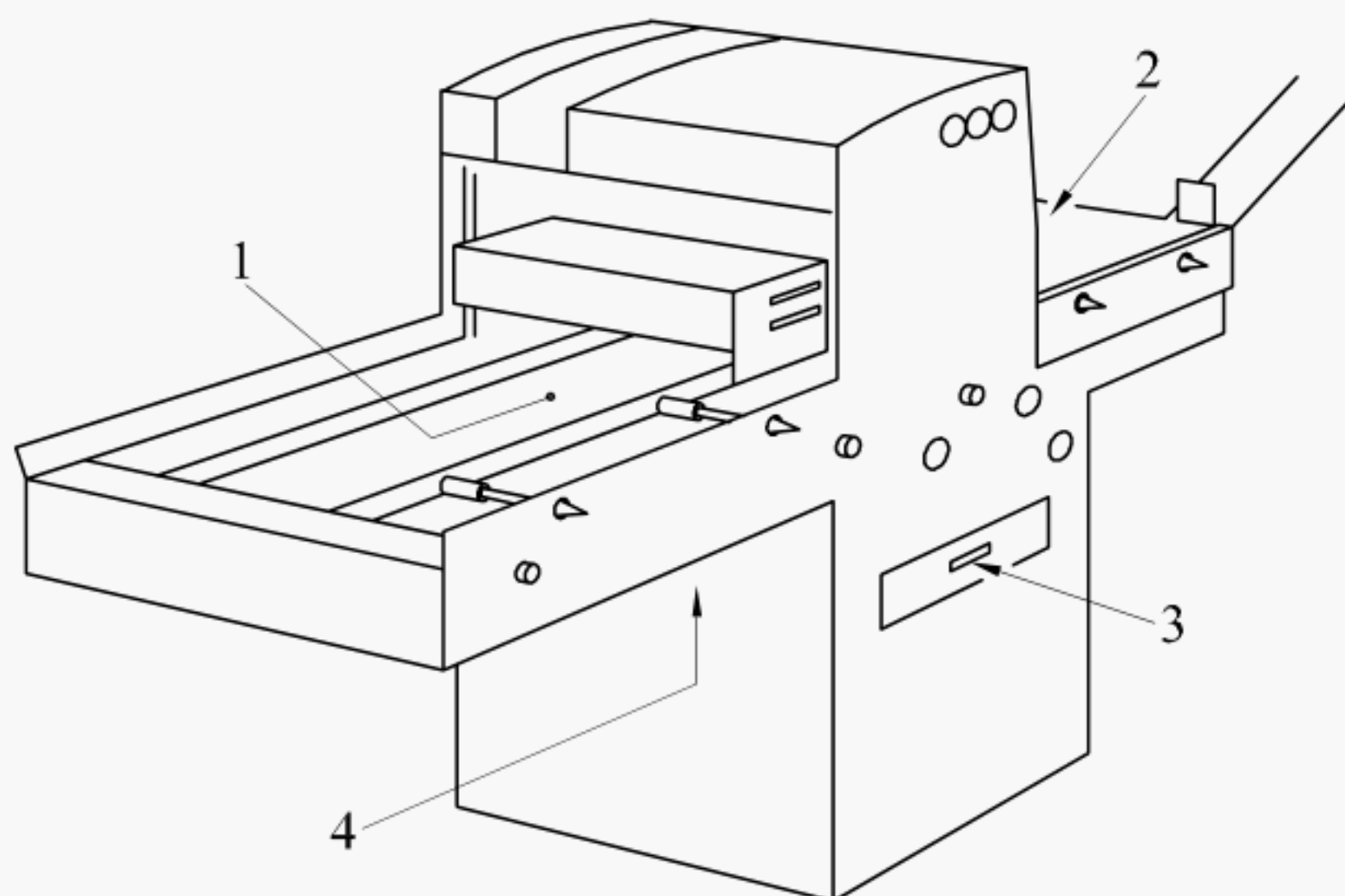


figura 3.c



#### 4.2.2

I pericoli di natura meccanica significativi per le macchine di tipo 2 sono:

- pericolo di schiacciamento;
- pericolo di cesoiamento;
- pericolo di distacco;
- pericolo di intrappolamento;
- pericolo di taglio;
- pericolo di trascinamento;
- perdita di stabilità.

---

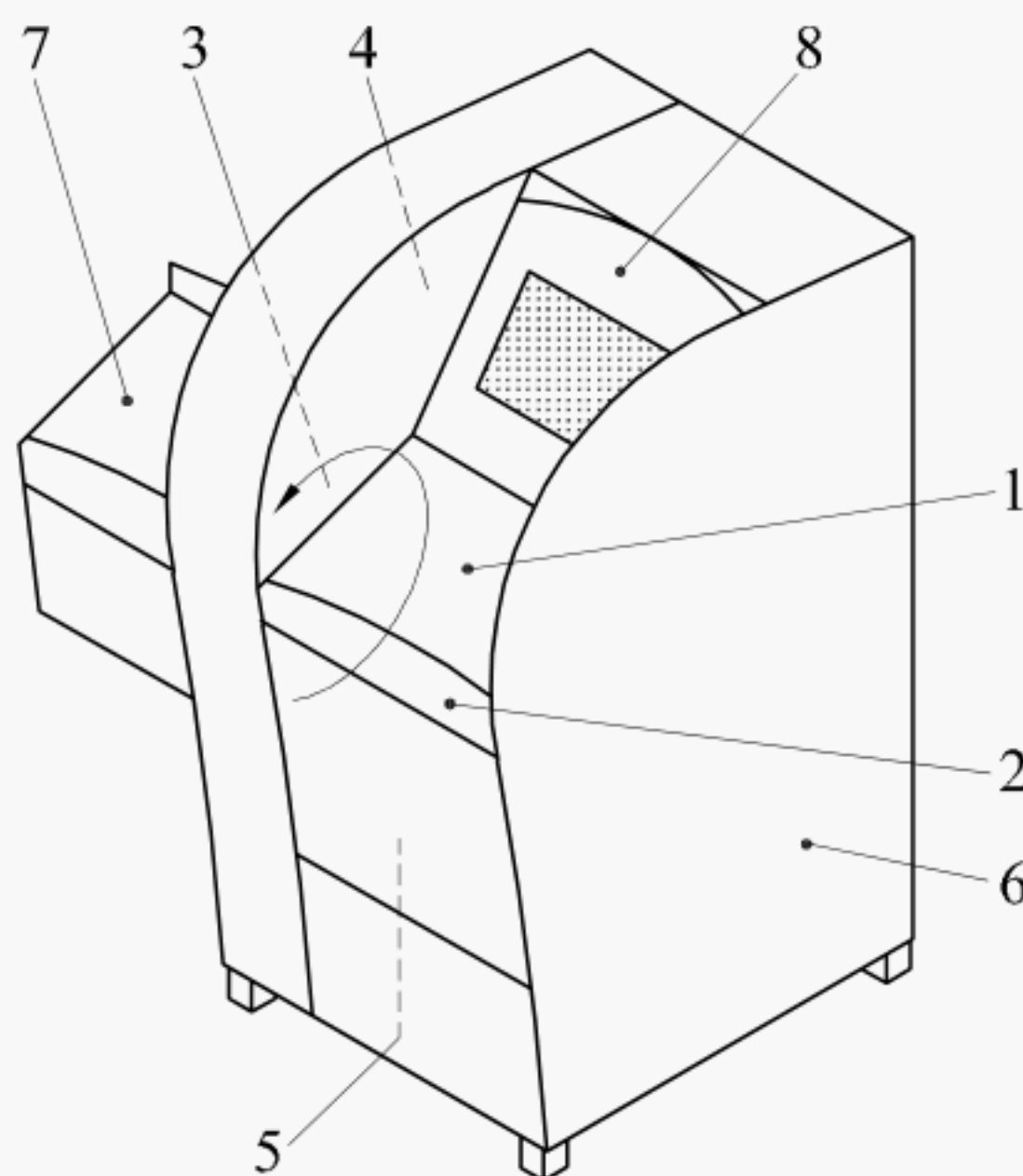
L'esempio della figura 4 mostra otto zone di pericolo associate a questi pericoli:

- Zona 1: Movimento del dispositivo di alimentazione nella vaschetta di alimentazione.  
Pericolo di schiacciamento o cesoiamento e taglio o distacco per le dita o la mano.
- Zona 2: Lama rotante nella zona di taglio, accesso dalla vaschetta di alimentazione.  
Pericolo di intrappolamento, taglio o distacco per le dita o la mano.
- Zona 3: Lama rotante nella zona di taglio, accesso dalla vaschetta di scarico.  
Pericolo di intrappolamento, taglio o distacco per le dita o la mano.
- Zona 4: Lama rotante nell'alloggiamento della lama.  
Pericolo di taglio o distacco per le dita o la mano.  
Rottura della lama o distacco del gruppo della lama.  
Pericolo causato dall'espulsione di parti.
- Zona 5: Lama rotante, accesso dal vassoio per le briciole.  
Pericolo di intrappolamento, taglio o distacco per le dita o la mano.
- Zona 6: Meccanismi di trasmissione della lama e dispositivo di alimentazione / supporto del pane.  
Pericolo di schiacciamento, cesoiamento o trascinamento per le dita o la mano.
- Zona 7: Nastro trasportatore in uscita.  
Pericolo di intrappolamento, trascinamento o schiacciamento per le dita o la mano.
- Zona 8: Chiusura volontaria o involontaria delle parti della macchina.  
Pericolo di schiacciamento per le dita o la mano.

## Zone di pericolo di una taglierina per pane di tipo 2 con vaschetta di scarico e nastro trasportatore in uscita

### Legenda

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | Zona 1 |
| 2 | Zona 2 |
| 3 | Zona 3 |
| 4 | Zona 4 |
| 5 | Zona 5 |
| 6 | Zona 6 |
| 7 | Zona 7 |
| 8 | Zona 8 |



### 4.3 Pericoli di natura elettrica

Pericolo di scossa elettrica da contatto diretto o indiretto con componenti sotto tensione.  
Pericolo di influenze esterne sull'apparecchiatura elettrica (per esempio pulizia con acqua e polvere generata dal taglio del pane).

### 4.4 Mancanza di igiene

La mancanza di igiene può determinare un rischio per la salute umana e una alterazione inaccettabile dei prodotti alimentari, per esempio contaminazione dovuta alla crescita microbica o alla presenza di agenti estranei.

### 4.5 Pericoli generati dalla mancata applicazione dei principi ergonomici

Sussiste il rischio di lesione o danno cronico al corpo, derivante da posture del corpo non corrette durante il funzionamento, la pulizia e la manutenzione.

### 4.6 Pericoli derivanti dalla pulizia e dalla movimentazione

Pericolo di taglio durante la pulizia, mentre le lame sono ferme.  
Pericolo di taglio quando si toglie il gruppo delle lame.

### 4.7 Rumore

Le taglierine per pane possono generare rumore che può produrre danni all'udito, incidenti causati dall'interferenza con la comunicazione orale e dall'interferenza con la percezione dei segnali acustici.

## 5.1

**Generalità**

La macchina deve essere conforme ai requisiti di sicurezza e/o alle misure di protezione del presente punto.

Inoltre la macchina deve essere progettata secondo i principi della EN ISO 12100-2 per i pericoli pertinenti ma non significativi che non sono trattati nel presente documento.

Per i pericoli che devono essere ridotti mediante l'applicazione delle norme di tipo B, quali per esempio la EN ISO 13857, EN 614-1, EN 953, EN 1088, EN 60204-1, EN 60529, EN ISO 12100 e EN ISO 13849-1, il fabbricante deve eseguire una valutazione del rischio per stabilire i requisiti della norma di tipo B. Tale valutazione del rischio specifico deve essere parte della valutazione del rischio generale della macchina.

Quando ripari fissi, o parti della macchina che agiscono come tali, non sono fissati in modo permanente, per esempio mediante saldatura, i loro sistemi di fissaggio devono rimanere collegati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi.

## 5.2

**Pericoli di natura meccanica**

## 5.2.1

**Pericoli di natura meccanica per le macchine di tipo 1**

## 5.2.1.1

**Generalità**

Quando sono richiesti ripari interbloccati, essi devono essere almeno con dispositivi di interblocco senza bloccaggio del riparo e conformi al punto 4.2.1, ai punti 5 e 6 della EN 1088:1995.

Le parti dei sistemi di comando relative alla sicurezza devono soddisfare il livello di prestazione c e almeno la categoria 1 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008.

I ripari devono essere conformi alla EN 953 e alla EN ISO 13857.

## 5.2.1.2

**Zona 1: Zona di alimentazione**

## 5.2.1.2.1

**Macchine di tipo 1a (azionamento manuale)**

La zona di taglio deve essere protetta mediante la combinazione del telaio della macchina con uno dei seguenti:

- o la presenza di un riparo interbloccato, conforme alla EN ISO 13857:2008, prospetto 4;
- o un telaio che impedisca il contatto accidentale con le lame, di solito come illustrato nella figura 5, avente profondità minima di 120 mm (distanza dallo spigolo del taglio alle lame di taglio).

figura

5

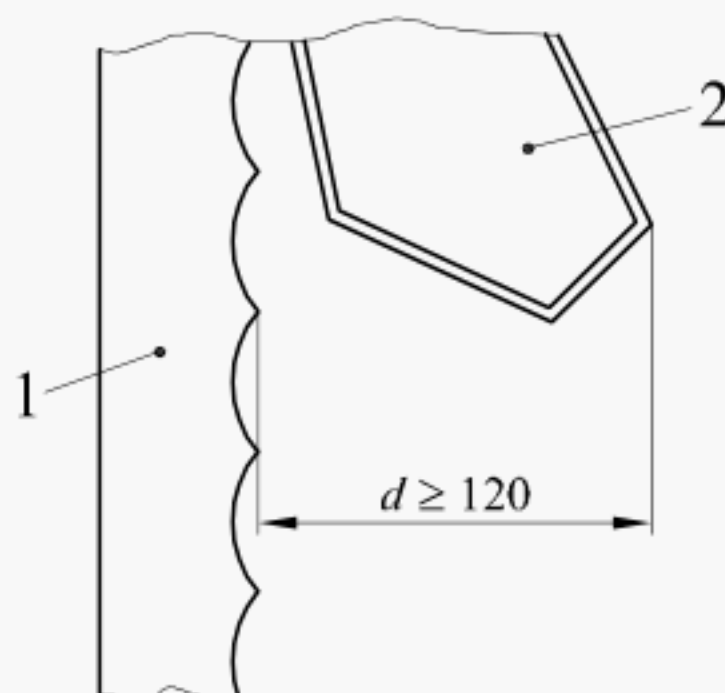
**Distanza minima****Legenda**

1 Lato tagliente delle lame di taglio

2 Telaio

$d$  Distanza dallo spigolo del telaio alle lame taglienti

Dimesioni in millimetri





---

La leva di azionamento deve determinare la funzione di avvio delle lame. Quando la leva è rilasciata, la macchina deve fermarsi e la leva deve tornare alla posizione di riposo ("ad azione mantenuta").

La progettazione del dispositivo di spinta del pane e del pettine deve impedire l'accesso alle lame alla fine del movimento del dispositivo di spinta.

Nelle macchine sulle quali il telaio che supporta le lame si sposta rispetto al telaio della macchina, deve essere evitato il pericolo di schiacciamento tra il telaio delle lame e il telaio della macchina. Per ottenere ciò, la distanza massima tra il telaio della lama e il telaio della macchina, ove accessibile, deve essere minore di 4 mm.

#### 5.2.1.2.2 Macchine di tipo 1b (azionamento automatico)

Le lame per il taglio e il dispositivo di alimentazione devono essere protetti in uno dei seguenti metodi:

- un riparo interbloccato, che impedisca l'accesso al lato tagliente delle lame e al dispositivo di alimentazione;

oppure

- un riparo con comando di avviamento, conforme al punto 5.4.9 della EN 953:1997 che, una volta chiuso, impedisca l'accesso al lato tagliente delle lame e al dispositivo di alimentazione e avvii il funzionamento delle lame e del dispositivo di alimentazione;

oppure

- un dispositivo optoelettronico a protezione attiva (AOPD) di tipo 2 in conformità alla EN 61496-1:2004, mentre la parte del sistema di comando correlata deve soddisfare il livello di prestazione d e la categoria 3 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008.

In tutti i casi, le dimensioni di qualsiasi apertura nel riparo deve essere in conformità al prospetto 4 della EN ISO 13857:2008.

L'apertura del riparo o l'attuazione del dispositivo optoelettronico a protezione attiva devono determinare l'arresto della macchina nel più breve tempo possibile, in nessun caso maggiore di 1 s.

#### 5.2.1.2.3 Macchine di tipo 1c (azionamento automatico con alimentazione continua)

Le lame per il taglio e il dispositivo di alimentazione devono essere protetti mediante un riparo interbloccato. La distanza di sicurezza tra lo spigolo dell'apertura di alimentazione del pane e la zona di pericolo più vicina deve essere  $\geq 850$  mm. L'altezza dell'apertura del tunnel deve essere limitata a 200 mm.

Una soluzione alternativa consiste nell'installazione di un dispositivo optoelettronico a protezione attiva (AOPD) in conformità alla EN 61496-1:2004, mentre la parte del sistema di comando correlata deve soddisfare il livello di prestazione d e la categoria 3 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008.

L'apertura del riparo o l'attuazione del dispositivo optoelettronico a protezione attiva devono determinare l'arresto della macchina nel più breve tempo possibile, in nessun caso maggiore di 1 s.

#### 5.2.1.3 Zona 2: zona di scarico

Dal lato di scarico, devono essere esposti solo i lati non taglienti delle lame. Per impedire l'accesso al lato tagliente delle lame, lo spazio tra o attorno alle singole lame deve essere  $< 25$  mm.

Deve essere evitato il pericolo di schiacciamento tra il telaio della lama e il telaio della macchina. Per ottenere ciò, la distanza massima tra il telaio della lama e il telaio della macchina, ove accessibile, deve essere  $< 4$  mm, o la distanza tra il telaio della lama e il telaio della macchina deve essere in conformità alla EN 349.

#### 5.2.1.4

#### Zona 3: vassoio per le briciole

Devono essere previsti dei mezzi per ridurre i rischi per il personale quando il vassoio per le briciole è stato tolto.

Per le macchine "automatiche" (tipo 1b) e "automatiche con alimentazione continua" (tipo 1c) deve essere impedito l'accesso al lato tagliente delle lame e alle altre parti in movimento. Ciò si può ottenere progettando la parte interna della macchina conforme al prospetto 4 della EN ISO 13857:2008. In caso contrario, il vassoio per le briciole deve essere interbloccato.

Per le macchine "ad azionamento manuale" (tipo 1a), se la rimozione del vassoio per le briciole consente di accedere al lato tagliente delle lame e ad altre parti in movimento, esse devono o essere conformi ai requisiti di una macchina automatica, oppure devono esporre un segnale di avvertenza (vedere esempi in figura 6) in conformità alla EN 61310-1.

figura

6

#### Esempio di segnali di avvertenza



#### 5.2.1.5

#### Zona 4: meccanismi di trasmissione

Deve essere impedito l'accesso ai meccanismi di trasmissione. Ciò si ottiene, per esempio, inserendoli all'interno del telaio della macchina. Ogni apertura del telaio della macchina deve avere un riparo fisso o interbloccato.

### 5.2.2

#### Pericoli di natura meccanica per le macchine di tipo 2

#### 5.2.2.1

#### Ripari e dispositivi di interblocco

##### 5.2.2.1.1

#### Generalità

I ripari devono essere conformi alla EN 953 e alla EN ISO 13857.

I dispositivi di interblocco devono essere conformi alla EN 1088.

Se non diversamente specificato in punti determinati, le parti del sistema di comando associate all'interblocco del riparo devono:

- per i ripari che impediscono l'accesso alla lama rotante, soddisfare il livello di prestazione d e almeno la categoria 3 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008;
- per gli altri ripari soddisfare il livello di prestazione c e almeno la categoria 1 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008.

In usuali condizioni di arresto, le lame devono fermarsi in posizione tale che la parte tagliente della lama non sporga verso la zona di taglio.



5.2.2.1.2	<p>Requisiti specifici per i dispositivi di interblocco senza interblocco dei ripari, associati ai ripari che impediscono l'accesso alla lama</p>
	<p>Questa soluzione deve essere utilizzata solamente se dopo l'attivazione del dispositivo, la lama si ferma nel più breve tempo di arresto rispetto a quanto segue: 0,5 s, o mezza rotazione, per una lama rotante/mezzo ciclo per lame oscillanti. Se necessario per ottenere questi obiettivi, deve essere previsto un dispositivo frenante. Negli altri casi, il dispositivo di interblocco deve essere con interblocco del riparo, in conformità al punto 5.2.2.1.3.</p> <p>Il dispositivo di interblocco deve essere attivato dopo l'apertura del riparo ad una distanza &gt; 10 mm. Il tempo di arresto specificato deve essere raggiunto anche dopo l'attuazione dell'interruzione di emergenza, oppure nel caso di un guasto all'alimentazione elettrica.</p> <p>Le istruzioni per l'uso devono consigliare il controllo e la manutenzione regolari e definire gli elementi da controllare per garantire l'efficienza operativa del dispositivo frenante.</p>
5.2.2.1.3	<p>Requisiti specifici per i dispositivi di interblocco con interblocco del riparo, associati ai ripari che impediscono l'accesso alla lama</p> <p>Le parti del sistema di monitoraggio relative alla sicurezza devono soddisfare almeno il livello di prestazioni c e almeno la categoria 1 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008.</p> <p>Il blocco deve essere effettivo anche in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.</p>
5.2.2.2	<p>Zona 1: Movimento del dispositivo di alimentazione nella vaschetta di alimentazione</p> <p>A meno che i pericoli non possano essere eliminati nella fase di progettazione, in conformità al punto 4.2 della EN ISO 12100-2:2003, l'accesso deve essere impedito mediante l'utilizzo di un riparo con comando di avviamento secondo il punto 5.4.9 della EN 953:1997.</p>
5.2.2.3	<p>Zona 2: Lama rotante nella zona di taglio, accesso dalla vaschetta di alimentazione</p> <p>Per quanto questo pericolo non sia coperto dalle misure di sicurezza per la zona 1, deve essere impedito l'accesso alle zone di pericolo della zona di taglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o mediante un riparo di interblocco con un interblocco del riparo lungo la vaschetta di alimentazione, conforme al punto 3.25.5 della EN ISO 12100-1:2003 (vedere punto 5.2.2.1.3);</li> <li>- o mediante un riparo di interblocco senza interblocco del riparo (vedere punto 5.2.2.1.2).</li> </ul> <p>I ripari mobili devono essere interbloccati con la trasmissione della lama.</p> <p>I ripari mobili possono inoltre essere progettati come ripari con comando di avviamento secondo il punto 5.4.9 della EN 953:1997.</p> <p>Se la parte terminale del lato verticale della vaschetta di alimentazione è aperta e il dispositivo di alimentazione/supporto del pane (o il dispositivo di spinta del pane) non impediscono l'accesso, la lunghezza <math>L_1</math> della vaschetta di alimentazione deve essere almeno 850 mm secondo il prospetto 4 della EN ISO 13857:2008 (vedere figura 7). Se l'apertura della vaschetta di alimentazione o lo spazio lasciato dal dispositivo di spinta del pane è &gt; 120 mm (vedere prospetto 4 della EN ISO 13857:2008) la lunghezza della vaschetta di alimentazione deve essere almeno di 1 200 mm.</p>

**Misure di sicurezza sulle taglierine per pane di tipo 2**

Legenda

$L_1 \geq 850$  mm o 1 200 mm (vedere punto 5.2.2.3)

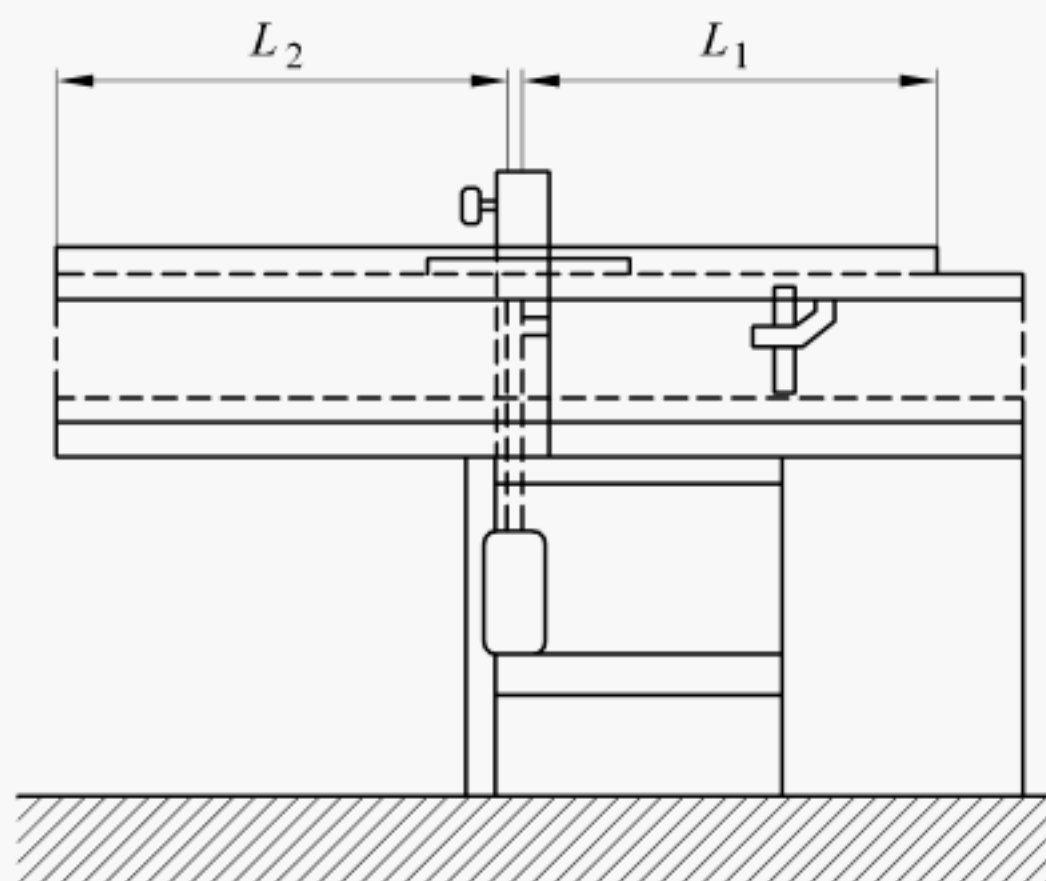
$L_2 \geq 1$  200 mm (vedere punto 5.2.2.4)

quando la vaschetta di alimentazione o la vaschetta di scarico sono aperte

dove:

$L_1$  = distanza tra lo spigolo del riparo (coperchio) sul lato di alimentazione e la lama

$L_2$  = distanza tra lo spigolo del riparo (coperchio) sul lato di uscita e la lama



## 5.2.2.4

**Zona 3: Lama rotante nella zona di taglio, accesso dalla vaschetta di scarico**

L'accesso deve essere impedito mediante l'utilizzo di:

- un riparo di interblocco con interblocco del riparo (coperchio) secondo il punto 3.25.5 della EN ISO 12100-1:2003 (vedere punto 5.2.2.1.3)
- o mediante un riparo di interblocco senza interblocco del riparo (vedere punto 5.2.2.1.2).

La vaschetta di scarico deve essere dotata di un riparo o l'apertura sul lato di scarico deve essere progettata secondo il prospetto 4 della EN ISO 13857:2008. Se l'apertura della vaschetta di scarico è maggiore di 120 mm (vedere prospetto 4 della EN ISO 13857:2008) la lunghezza  $L_2$  della vaschetta di scarico deve essere almeno di 1 200 mm (vedere figura 7).

Quando la distanza dal piano della lama è  $\geq 1$  200 mm e l'apertura è  $\leq 120$  mm, l'estremità della vaschetta può essere aperta.

Il riparo mobile può essere progettato come riparo con comando di avviamento, secondo il punto 5.4.9 della EN 953:1997.

## 5.2.2.5

**Zona 4: Lama rotante nell'alloggiamento della lama**

- Lama rotante

Deve essere impedito l'accesso alla lama rotante mediante un alloggiamento della lama. Le porte e gli sportelli dell'alloggiamento della lama devono essere progettati come ripari di interblocco con interblocco del riparo (vedere punto 5.2.2.1.3) secondo il punto 3.25.5 della EN ISO 12100-1:2003 o con un riparo di interblocco se potrebbe essere possibile raggiungere le lame solo dopo l'interruzione dell'attività;

- Rottura della lama o distacco del gruppo della lama

Il collegamento tra la lama e il rispettivo albero deve essere positivo oppure la progettazione del sistema di montaggio deve impedire il distacco della lama durante il funzionamento (per esempio mediante mezzi di serraggio). L'alloggiamento della lama deve essere progettato in modo da trattenere la lama o le parti espulse in caso di distacco.

- Lama ferma

Se l'alloggiamento è aperto, la lama non si deve muovere per gravità.



- 
- 5.2.2.6 Zona 5: Lama rotante, accesso dall'apertura del vassoio per le briciole  
L'accesso alla lama attraverso l'apertura del vassoio per le briciole deve essere protetto o da distanze conformi al prospetto 4 della EN ISO 13857:2008 oppure il vassoio per le briciole deve essere interbloccato.
- 5.2.2.7 Zona 6: meccanismi di trasmissione della lama e dispositivo di alimentazione/supporto del pane  
L'accesso al meccanismo di trasmissione deve essere impedito mediante l'utilizzo di ripari fissi o mobili interbloccati secondo i punti 3.2 o 3.3 della EN 953:1997. Se i ripari devono essere smontati frequentemente per cambiare il processo operativo o per motivi di pulizia, devono essere interbloccati (vedere punto 5.2.2.1).
- 5.2.2.8 Zona 7: nastro trasportatore in uscita  
L'accesso ai rulli di alimentazione tra il nastro e i rulli rotanti deve essere impedito mediante un riparo fisso, le cui dimensioni siano conformi al prospetto 4 della EN ISO 13857:2008.
- 5.2.2.9 Zona 8: chiusura involontaria o volontaria delle parti della macchina  
Si deve impedire che i componenti mobili della macchina (per esempio cappucci o coperchi) si chiudano, per esempio prevedendo un contrappeso o una molla che, una volta aperti, garantiscano che il cappuccio o il coperchio oscillino in una posizione oltre la posizione centrale superiore morta.  
I cappucci o i coperchi di protezione devono essere provvisti di maniglie di presa.
- 5.2.2.10 Dispositivi di presa  
Il fabbricante deve fornire dispositivi, per esempio maniglie, gabbie di sicurezza per la presa delle lame.  
Per montare e togliere la lama, se sono richiesti strumenti specifici, devono essere forniti dal fabbricante.  
Il fabbricante deve includere nelle istruzioni per l'uso una nota relativa ad un modo sicuro per smaltire la lama, per esempio indossando guanti di protezione.
- 5.2.3 Perdita di stabilità**  
Le macchine devono essere progettate in modo da non rovesciarsi o cadere ed essere conformi ai punti da 5.2.3.1 a 5.2.3.2, se applicabili.  
Per le macchine progettate per essere fissate al pavimento, il manuale di istruzioni deve indicare i valori delle forze nei punti di fissaggio e le dimensioni degli elementi di fissaggio.
- 5.2.3.1 Le macchine indipendenti senza rotelle girevoli non devono rovesciarsi o cadere se inclinate di 10° rispetto al piano orizzontale nella direzione più sfavorevole.
- 5.2.3.2 Le macchine indipendenti su rotelle devono avere almeno due rotelle girevoli (o gruppi di rotelle girevoli) dotate di un dispositivo di interblocco e devono essere conformi a quanto previsto nel punto 5.2.3.1.
- 5.3 Pericoli di natura elettrica**
- 5.3.1 Generalità**  
L'equipaggiamento elettrico deve essere conforme alla EN 60204-1.
- 5.3.2 Requisiti di sicurezza relativi ai fenomeni elettromagnetici**  
Le macchine devono essere sufficientemente immuni alle interferenze elettromagnetiche, per consentire il loro funzionamento sicuro come previsto e per non diventare pericolose se esposte ai livelli e ai tipi di perturbazioni previsti dal fabbricante.  
Il fabbricante delle macchine deve progettare, installare e cablare l'apparecchiatura e i sottoassiemi tenendo conto delle raccomandazioni dei fornitori di tali sottoassiemi.

### 5.3.3

#### **Protezione contro la scossa elettrica**

L'apparecchiatura elettrica deve essere conforme al punto 6 della EN 60204-1:2006.

### 5.3.4

#### **Circuiti di potenza**

Dispositivi per il rilevamento e l'interruzione di sovracorrente devono essere applicati a ciascun conduttore sotto tensione, in conformità alla EN 60204-1:2006, punto 7.2.3. Nel caso di macchine monofase, tale dispositivo è richiesto per il conduttore neutro di terra.

### 5.3.5

#### **Protezione contro le scariche di terra nei circuiti di controllo**

Per i macchinari dotati di un conduttore monofase e di un conduttore neutro di terra non esistono requisiti per l'interruzione a due poli del circuito di controllo. L'interruzione con un solo polo deve essere nel conduttore di fase (vedere punto 9.4.3.1 della EN 60204-1:2006).

### 5.3.6

#### **Arresto di emergenza**

Per le macchine di tipo 1: l'interruttore spento deve essere facilmente raggiungibile dalla posizione dell'operatore. A meno che il tempo di arresto non sia minore di 1 s, deve essere montato un comando per l'arresto di emergenza di categoria 0 o 1 secondo la EN 60204-1, facilmente accessibile dalla abituale posizione dell'operatore.

Per le macchine di tipo 2: non è necessario un comando per l'arresto di emergenza, purché i ripari siano interbloccati con interblocco del riparo. In caso contrario, deve essere montato un comando per l'arresto di emergenza di categoria 0 o 1 secondo la EN 60204-1, facilmente accessibile dalla abituale posizione dell'operatore.

### 5.3.7

#### **Involucro del motore**

Se un motore ha un grado di protezione minore di IP23 (vedere la EN 60529:1991) esso deve essere montato all'interno di un involucro (vedere il punto 14.2 della EN 60204-1:2006) che garantisca un grado minimo di protezione di IP 23 (vedere la EN 60529:1991).

### 5.3.8

#### **Altri requisiti di natura elettrica per le macchine di tipo 2**

- Se non diversamente specificato, le parti dei sistemi di comando relative alla sicurezza devono soddisfare almeno il livello di prestazione d e almeno la categoria 3 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008;
- l'usuale dispositivo di arresto deve essere di categoria 0 o 1, in conformità al punto 9.2.2 della EN 60204-1:2006;
- il livello di prestazione dei dispositivi di sicurezza deve essere coerente con il sistema di controllo nel quale sono integrati;
- i comandi che azionano dispositivi, segnali ed elementi di visualizzazione devono avere un grado minimo di protezione IP54 secondo la EN 60529:1991;
- se i sistemi di interblocco hanno parti mobili, queste devono essere protette dalla contaminazione da parte di pasta, briciole, ingredienti secchi, olio, umidità ecc;
- se questi sistemi di interblocco possono essere esposti ad agenti liquidi, olii ecc. per esempio durante la pulizia o la manutenzione, essi devono avere un grado di protezione IP appropriato (per esempio IPX5 del punto 11.3 della EN 60204-1:2006);
- l'intero alloggiamento della macchina deve avere un grado minimo di protezione IP23 secondo la EN 60529:1991.

## 5.4

### **Requisiti di igiene**

### 5.4.1

#### **Generalità**

Le taglierine per pane devono essere progettate e fabbricate in conformità alla EN 1672-2 e all'appendice B del presente documento.

Le tre diverse zone illustrate negli esempi della figura 8 sono definite nella EN 1672-2. Il confine preciso tra le zone dipende dal progetto dettagliato della macchina, ma di solito corrispondono almeno alle seguenti.

---

#### 5.4.2

##### **Zona alimentare**

La zona alimentare è la seguente:

- le superfici di alimentazione, a contatto con il pane;
- le superfici di taglio;
- le superfici di scarico, a contatto con il pane;
- l'interno del vassoio per le briciole.

#### 5.4.3

##### **Zona spruzzi**

La zona spruzzi è la seguente:

- le superfici che sono a contatto con le briciole, ad eccezione del vassoio per le briciole.

#### 5.4.4

##### **Zona non alimentare**

La zona non alimentare è la seguente:

- le rimanenti superfici della macchina che non sono a contatto con il prodotto.

figura 8

## Zone di igiene

Legenda

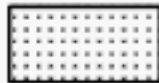


-  Zona alimentare
-  Zona spruzzi
-  Zona non alimentare

figura 8.a

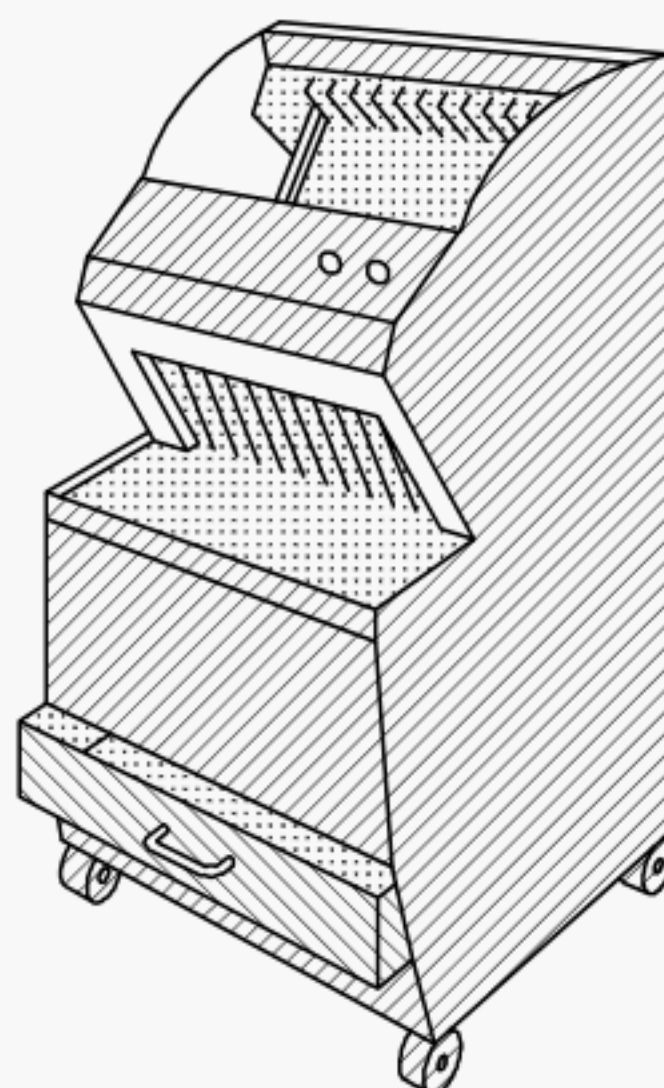
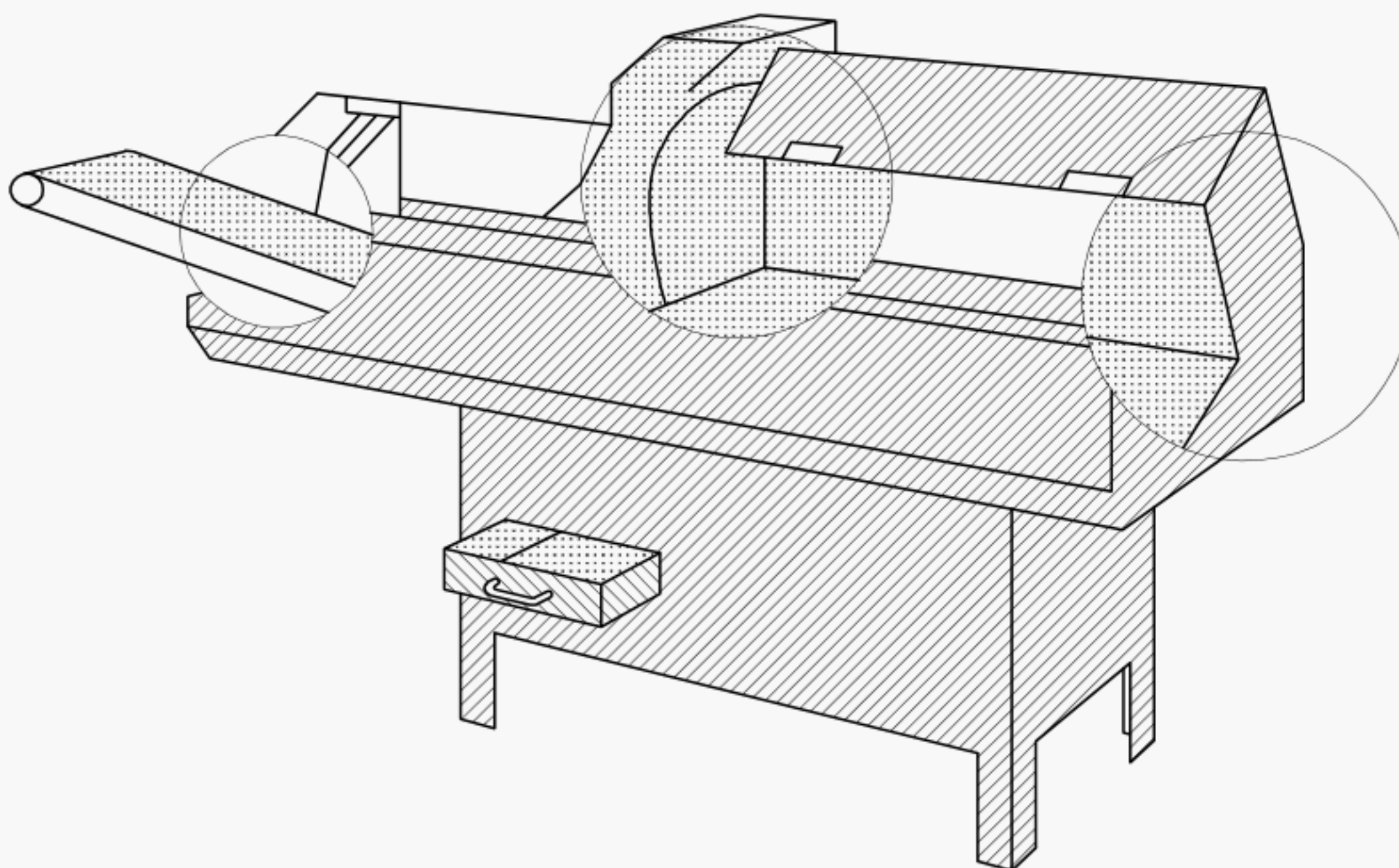


figura 8.b



## 5.5

### Pericoli generati dall'inosservanza dei principi ergonomici

Devono essere evitate posture del corpo scomode durante la manutenzione e la pulizia, nonché il riempimento e lo svuotamento della macchina.

Devono essere forniti mezzi adeguatamente posizionati per consentire l'utilizzo di dispositivi di sollevamento e/o carrelli di trasporto per l'installazione, la rimozione e il trasporto di eventuali parti della taglierina per pane di peso maggiore di 25 kg.



Gli sforzi per spingere e tirare nel caso di alimentazione manuale non devono essere maggiori di 150 N.

I dispositivi di controllo devono essere posti entro una distanza facilmente raggiungibile dall'operatore, come indicato nell'appendice A della EN 614-1:2006.

## 5.6

### Pericoli derivanti dalla pulizia e dalla manipolazione

Il fabbricante deve definire procedure e dispositivi di protezione individuale DPI da utilizzare per evitare i rischi o per ridurre i rischi dovuti alla pulizia e alla manipolazione delle lame o dei gruppi di lame.

## 5.7

### Riduzione del rumore

L'emissione di rumore delle taglierine per pane deve essere ridotta nella fase di progettazione a livelli bassi applicando misure per la riduzione del rumore alla sorgente, come indicato nella EN ISO 11688-1. Il successo delle misure per la riduzione del rumore applicate è valutato sulla base dei valori effettivi di emissione sonora (vedere appendice A) rispetto alle altre macchine della stessa famiglia.

## 6

### VERIFICA DEI REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA E DI IGIENE

Il presente punto contiene i metodi di prova per verificare la presenza e l'idoneità dei requisiti di sicurezza specificati nel punto 5. Tutte le misure di sicurezza del punto 5 contengono criteri di accettazione evidenti.

La verifica dei requisiti può essere eseguita per mezzo di ispezione, calcolo o prove. Questi devono essere applicati a una macchina in condizione di messa in servizio completa, ma può essere necessario uno smontaggio parziale per effettuare alcuni controlli. Tale parziale smontaggio non deve invalidare i risultati della verifica.

I metodi di verifica sono forniti nel prospetto 1.

prospetto 1

#### Verifica

Punto pertinente	Metodo di verifica
5.2.1.1	Verifica del progetto, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.1.2	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.1.3	Esame visivo e misurazione delle dimensioni
5.2.1.4	Esame visivo e misurazione delle dimensioni
5.2.1.5	Esame visivo
5.2.2.1	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.2	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.3	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.4	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.5	Verifica del progetto, esame visivo, misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.6	Misurazione delle dimensioni e prova funzionale
5.2.2.7	Esame visivo e prova funzionale
5.2.2.8	Esame visivo e misurazione delle dimensioni
5.2.2.9	Esame visivo e prova funzionale
5.2.2.10	Esame visivo e prova funzionale
5.2.3	Prova di inclinazione a 10° per le macchine indipendenti e verifica del manuale di istruzioni
5.3	Verifica del progetto, esame visivo e prova in conformità con il punto 18 della EN 60204-1:2006 Esame visivo e prova funzionale del comando di arresto di emergenza, se presente Esame visivo e prova funzionale del comando di arresto normale
5.4	In conformità al punto 6 della EN ISO 1672-2:2005
5.5	Misurazione delle forze, ispezione della visibilità degli indicatori, pulsanti ecc.
5.6	Esame visivo
5.7	Misurazione secondo l'appendice A

## 7.1

**Manuale di istruzioni**

Il fabbricante deve fornire un manuale di istruzioni in conformità al punto 6.5 della EN ISO 12100-2:2003.

In particolare, tale manuale di istruzioni deve includere:

- informazioni relative a movimentazione, trasporto, immagazzinamento, installazione e avviamento;
- informazioni sui rischi residui e dispositivi di protezione individuale DPI consigliati, inclusa l'istruzione di indossare guanti resistenti al taglio quando si sostituiscono gli utensili di taglio e quando si eseguono eventuali lavori in prossimità degli utensili di taglio;
- le istruzioni per la pulizia: informazioni sui prodotti per la pulizia da utilizzare, gli utensili consigliati, le procedure e la frequenza, eventuali avvertenze necessarie (per esempio, la pulizia deve essere effettuata dopo l'arresto della macchina, utilizzando una spazzola, un raschietto in materia plastica, un dispositivo anti-polvere, un aspirapolvere, ... non sono consigliati strumenti metallici);
- la capacità della macchina;
- il valore delle forze nei punti di fissaggio se la macchina è fissa;
- la massa delle diverse parti rimovibili della macchina;
- la procedura e la frequenza delle normali operazioni di manutenzione;
- una descrizione di un metodo sicuro per cambiare la(e) lama(e);
- istruzioni per isolare la macchina in condizioni sicure qualora sia necessario un intervento di riparazione o manutenzione (isolamento da qualsiasi fonte di alimentazione, blocco del dispositivo di scollegamento, neutralizzazione dell'energia residua, esecuzione di prove), le operazioni di pulizia dei cilindri devono essere eseguite solo quando l'alimentazione elettrica è spenta;
- il valore del dispositivo di protezione da sovracorrente, nel caso delle macchine di cui nel punto 5.3.4;
- i limiti che devono essere rispettati e le misure da prendere per assicurare la stabilità durante l'utilizzo, il trasporto, l'assemblaggio, lo smontaggio per la messa fuori servizio, le prove o i guasti prevedibili;
- il metodo operativo da seguire in caso di incidente o guasto; se esiste la possibilità che si verifichi un blocco, il metodo operativo da seguire per consentire lo sblocco in sicurezza dell'attrezzatura;
- le specifiche delle parti di ricambio da utilizzare quando queste influiscono sulla salute e la sicurezza degli operatori;
- in caso di necessità: la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione da eseguire da parte dell'utilizzatore e le misure di manutenzione preventiva da osservare;
- in caso di necessità: istruzioni progettate per consentire che la regolazione e la manutenzione da eseguire in modo sicuro, comprese le misure di protezione da adottare durante queste operazioni;
- nel caso di una macchina che può essere collegata all'alimentazione elettrica: informazione che avverta l'utilizzatore che deve poter verificare che la spina rimane visibile da tutti i punti a cui egli ha accesso;
- il manuale di istruzioni (e tutta la documentazione di vendita che descrive le prestazioni della macchina) deve contenere le seguenti informazioni sulle emissioni sonore aeree, determinate e dichiarate in conformità all'appendice A:
  - il livello di pressione sonora di emissione ponderato A presso le postazioni di lavoro, dove questo è maggiore di 70 dB (A); laddove questo livello non è maggiore di 70 dB (A), tale fatto deve essere indicato;

- il valore di pressione sonora istantaneo ponderato C di picco, presso le postazioni di lavoro, dove questo è maggiore di 63 Pa (130 dB in rapporto a 20 µPa);
- il livello di potenza sonora ponderato A emesso dalla macchina dove il livello di pressione sonora di emissione ponderato A presso le postazioni di lavoro è maggiore di 80 dB (A).

Quando sono indicati i valori di emissione sonora, devono essere specificate anche le incertezze "K" relative a tali valori. Si devono descrivere le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione utilizzati.

Inoltre, per le macchine di tipo 2:

- un'indicazione che devono essere indossati guanti di protezione per l'installazione, la rimozione e la pulizia della lama;
- una descrizione dell'utilizzo di dispositivi di protezione per manipolare la lama e per il suo smaltimento;
- una descrizione del controllo quotidiano del funzionamento dei dispositivi di interblocco;
- raccomandazione di effettuare controllo e manutenzione regolari e definire gli elementi da controllare per garantire l'efficienza operativa dell'eventuale dispositivo frenante, se esiste;
- tipo di olio edibile ammesso da utilizzare sulla lama.

## 7.2

### **Marcatura**

La marcatura deve comprendere almeno:

- ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, quando applicabile, del suo rappresentante autorizzato;
- designazione della macchina;
- marcatura obbligatoria<sup>1)</sup>;
- l'anno di costruzione, cioè l'anno nel quale il processo di fabbricazione è completato;
- designazione della serie o del tipo, se esiste;
- numero di serie, se esiste;
- informazioni sulla portata (obbligatorie per i prodotti elettrotecnici: tensione, frequenza, potenza ecc.).

1) Per le macchine e i prodotti correlati destinati ad essere immessi sul mercato AEE, marcatura CE come definito nella(e) Direttiva(e) Europea(e) applicabile(i), per esempio Direttiva Macchina.



---

<b>APPENDICE</b> (normativa)	<b>A</b>	<b>PROCEDURA PER PROVE DI RUMOROSITÀ PER TAGLIERINE PER PANE (ACCURATEZZA DI CLASSE 2)</b>
---------------------------------	----------	--

---

<b>A.1</b>	<b>Definizioni</b>
------------	--------------------

Le definizioni devono essere in conformità alla EN ISO 12001.

---

<b>A.2</b>	<b>Condizioni di installazione e montaggio</b>
------------	--

L'ambiente di prova adatto alla misurazione del livello di pressione sonora dell'emissione deve essere un'area esterna piana (per esempio un parcheggio) o uno spazio interno che garantisca una zona praticamente libera su un piano riflettente. L'ambiente di prova deve essere in conformità con i requisiti riportati nell'appendice A della EN ISO 3744:1995.

Si deve prestare attenzione per garantire che eventuali condotte elettriche, tubature o condotte dell'aria collegate al macchinario non emettano quantitativi significativi di emissioni sonore tali da influenzare la determinazione dei valori di emissione sonora della macchina sottoposta a prova. Per evitare ciò, è possibile attenuare il suono o parzialmente racchiudere queste parti.

---

<b>A.3</b>	<b>Condizioni di funzionamento</b>
------------	------------------------------------

Nel corso della determinazione del livello di pressione sonora dell'emissione e del livello di potenza sonora le condizioni operative devono essere le seguenti:

- la macchina deve essere vuota;
- deve funzionare alla massima velocità.

---

<b>A.4</b>	<b>Determinazione del livello di pressione sonora dell'emissione</b>
------------	--

La determinazione del livello di pressione sonora dell'emissione (ponderato A) deve essere effettuata in conformità alla EN ISO 11201.

Il tempo di misurazione per la misurazione del livello di pressione sonora per la determinazione del livello di pressione sonora dell'emissione deve essere di 30 s.

La misurazione deve essere effettuata nella abituale stazione di lavoro dell'operatore senza la presenza dell'operatore. Il microfono di misurazione deve essere posto:

- a 1,6 m di altezza rispetto al pavimento;
- 0,50 m  $\pm$  0,02 m davanti al pannello di comando della macchina.

Innanzitutto deve essere determinato il rumore di fondo misurato ponderato A o in ciascuna banda di frequenza di interesse. Deve essere di almeno 6 dB (e preferibilmente maggiore di 15 dB) sotto il livello dovuto per la macchina sottoposta a prova.

Per ottenere il livello di pressione sonora dell'emissione nella posizione specifica, deve essere applicata la correzione del rumore di fondo  $K_1$ . La determinazione e l'utilizzo di  $K_1$  devono essere effettuati in conformità alla EN ISO 11201.

Nota Possono inoltre essere misurati i livelli di pressione sonora dell'emissione che utilizzano altre ponderazioni o nelle bande di frequenza di un'ottava o di un terzo di ottava, come richiesto ai fini delle misurazioni.

---

<b>A.5</b>	<b>Determinazione del livello di potenza sonora</b>
------------	---

Il livello di potenza sonora deve essere determinato secondo la EN ISO 3744 utilizzando la superficie di misurazione del parallelepipedo.



---

**A.6****Incertezza di misura**

È previsto uno scarto tipo di riproducibilità da 0,5 dB a 2,5 dB per il livello di pressione sonora dell'emissione ponderato A secondo la EN ISO 11201 e da 0,5 dB a 1,5 dB per il livello di potenza sonora ponderato A determinato secondo la EN ISO 3744.

---

**A.7****Informazioni da registrare**

Le informazioni da registrare coprono tutti i requisiti tecnici della procedura per prove di rumorosità. Eventuali scostamenti dalla procedura per prove di rumorosità e/o dalle norme sulle emissioni sonore di base utilizzate devono essere registrati insieme alla giustificazione tecnica di tali scostamenti.

---

**A.8****Informazioni da riportare**

Le informazioni da includere nel rapporto di prova devono essere almeno quelle richieste dal fabbricante per redigere una dichiarazione del rumore o quelle richieste dall'utilizzatore per verificare i valori dichiarati.

Devono essere incluse almeno le seguenti informazioni:

- identificazione della società del fabbricante, del tipo, del modello, del numero di serie e dell'anno di fabbricazione della macchina;
- riferimento delle norme di base sull'emissione sonora utilizzate;
- le descrizioni delle condizioni di montaggio e funzionamento utilizzate;
- la posizione del microfono per determinare il livello di pressione sonora dell'emissione nella stazione di lavoro; e
- valori di emissione sonora ottenuti.

Deve essere confermato che tutti i requisiti della procedura per prove di rumorosità e/o delle norme di base sull'emissione sonora utilizzate siano stati soddisfatti oppure, in caso contrario, che eventuali requisiti non soddisfatti siano stati identificati; gli scostamenti da tali requisiti devono essere dichiarati e deve essere fornita una giustificazione tecnica per tali scostamenti.

---

**A.9****Dichiarazione e verifica dei valori di emissione sonora**

La dichiarazione del valore di emissione sonora deve essere eseguita come dichiarazione di emissione sonora a due cifre secondo la EN ISO 4871.

Essa deve dichiarare i valori di emissione sonora  $L$  ( $L_{pA}$  e  $L_{WA}$ ) e le rispettive incertezze  $K$  ( $K_{pA}$  e  $K_{WA}$ ) secondo il punto 7.1.

Ci si aspetta che le incertezze,  $K_{pA}$  e  $K_{WA}$ , abbiano valori di 3 dB.

La dichiarazione del rumore deve indicare che i valori di emissione sonora sono stati ottenuti secondo la presente procedura per prove di rumorosità e alle norme di base EN ISO 11201 e EN ISO 3744. Se questa dichiarazione non è vera, la dichiarazione del rumore deve indicare chiaramente quali sono gli scostamenti dalla presente procedura per prove di rumorosità e/o dalle norme di base.

Se effettuata, la verifica deve essere eseguita secondo la EN ISO 4871 utilizzando le stesse condizioni di montaggio, installazione e di funzionamento utilizzate per la determinazione iniziale dei valori di emissione sonora.

## **B.1 Termini e definizioni**

Ai fini della presente appendice, si applicano i termini e le definizioni della EN 1672-2:2005 e i seguenti.

**B.1.1 facilmente pulibile:** Progettato e costruito per consentire l'eliminazione dello sporco mediante un metodo di pulizia semplice (per esempio pulizia manuale).

**B.1.2 superfici adattate:** Superfici separate da una distanza minore o uguale a 0,5 mm.

**B.1.3 superfici unite:** Superfici tra le quali nessuna particella di prodotto è intrappolata in piccoli interstizi, diventando così difficile da togliere e tale da generare così un pericolo di contaminazione.

## **B.2 Materiali di costruzione**

### **B.2.1 Tipo di materiali**

I materiali di costruzione per la zona alimentare devono essere conformi al punto 5.2 della EN 1672-2:2005.

Alcuni materiali (per esempio le materie plastiche) devono essere sottoposti a prove di migrazione globale o specifica.

Nota Le direttive europee forniscono l'elenco dei materiali a contatto con l'alimento e gli alimenti destinati al consumo umano (vedere anche CEN/TR 15623). Sono accettati i materiali non menzionati nelle direttive europee, purché sia dimostrata la compatibilità con gli alimenti.

### **B.2.2 Condizioni della superficie**

La finitura della superficie di materiali utilizzati sulle superfici deve consentire una facile pulizia in condizioni soddisfacenti. I valori di rugosità ( $R_z$ ) secondo la EN ISO 4287 devono essere conformi ai valori forniti nei prospetti B.1 e B.2.

prospetto B.1

#### **Condizioni della superficie della zona alimentare**

Valori in micrometri

Tecnica di costruzione	Rugosità ( $R_z$ )
Laminato - trafilato - estruso	$\leq 34$
Fuso - colato	$\leq 40$
Lavorato di macchina	$\leq 34$
Iniettato	
- metalli	$\leq 34$
- materie plastiche	$\leq 34$
Rivestimento	
- vernice (con riserva di prova)	$\leq 22$
- materie plastiche (con riserva di prova)	$\leq 22$
- vetro	$\leq 22$
- metallo (con riserva di prova)	$\leq 22$

**Condizioni della superficie della zona spruzzi**

Valori in micrometri

Tecnica di costruzione	Rugosità ( $R_z$ )
Laminato - trafilato - estruso	$\leq 40$
Fuso - colato	$\leq 54$
Lavorato di macchina	$\leq 54$
Iniettato	
- metallo	$\leq 54$
- materie plastiche	$\leq 54$
Rivestimento	
- vernice	$\leq 40$
- materie plastiche	$\leq 40$
- vetro	$\leq 40$
- metallo	$\leq 40$

**B.3****Progettazione****B.3.1****Collegamenti delle superfici interne****B.3.1.1****Generalità**

I collegamenti devono avere la stessa rugosità delle superfici collegate. Questi devono essere progettati in modo tale da evitare qualsiasi spazio morto, vedere EN 1672-2.

**B.3.1.2****Collegamenti delle superfici interne per la zona alimentare**

Due superfici devono essere collegate secondo:

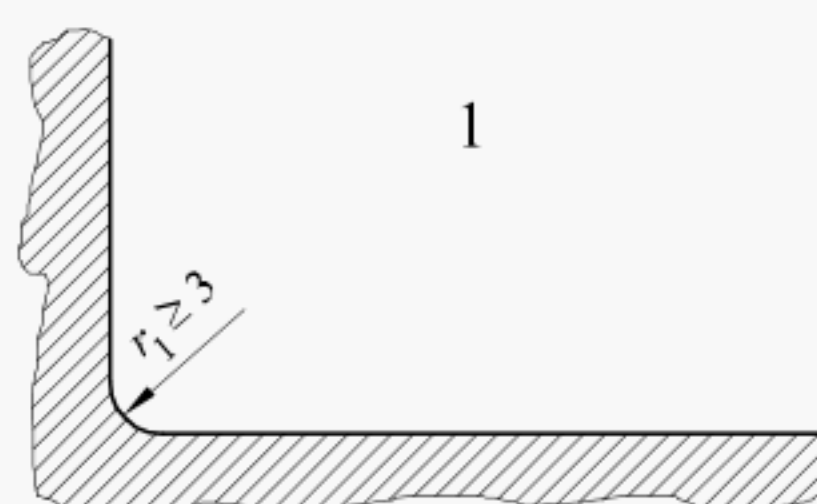
- un bordo arrotondato con un raggio maggiore di una curva di raggio minimo ( $r_1$ ) di 3 mm ottenuta mediante:
  - lavorazione di macchina (taglio nella massa del materiale);
  - piegatura della lamiera (piegatura e formatura);
  - progettazione (stampi, gusci di fonderia, iniezione e soffiatura...) (vedere figura B.1);

figura B.1

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



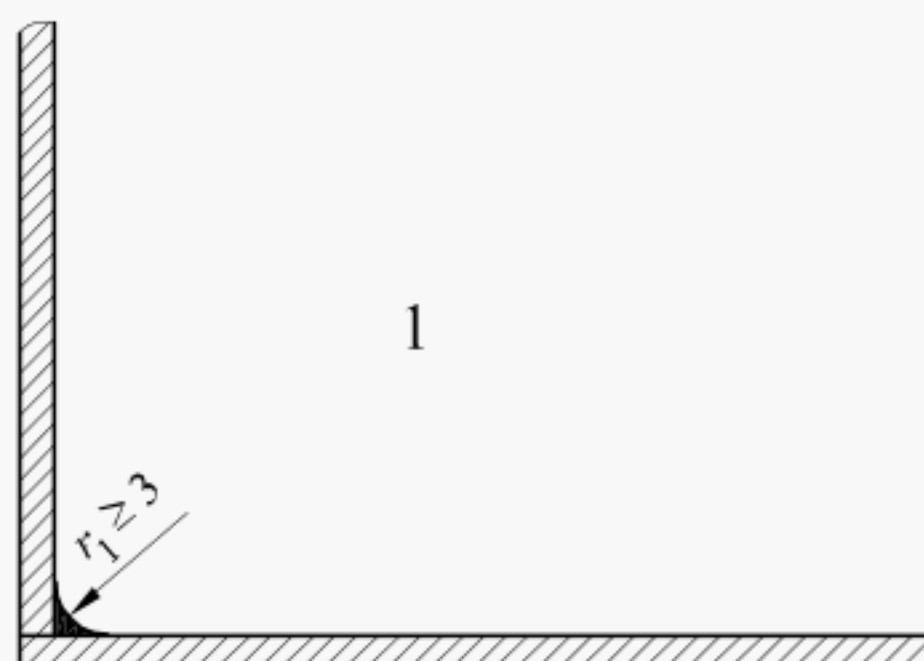
- o un assemblaggio saldato con molatura e levigatura (vedere figura B.2);

figura B.2

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri

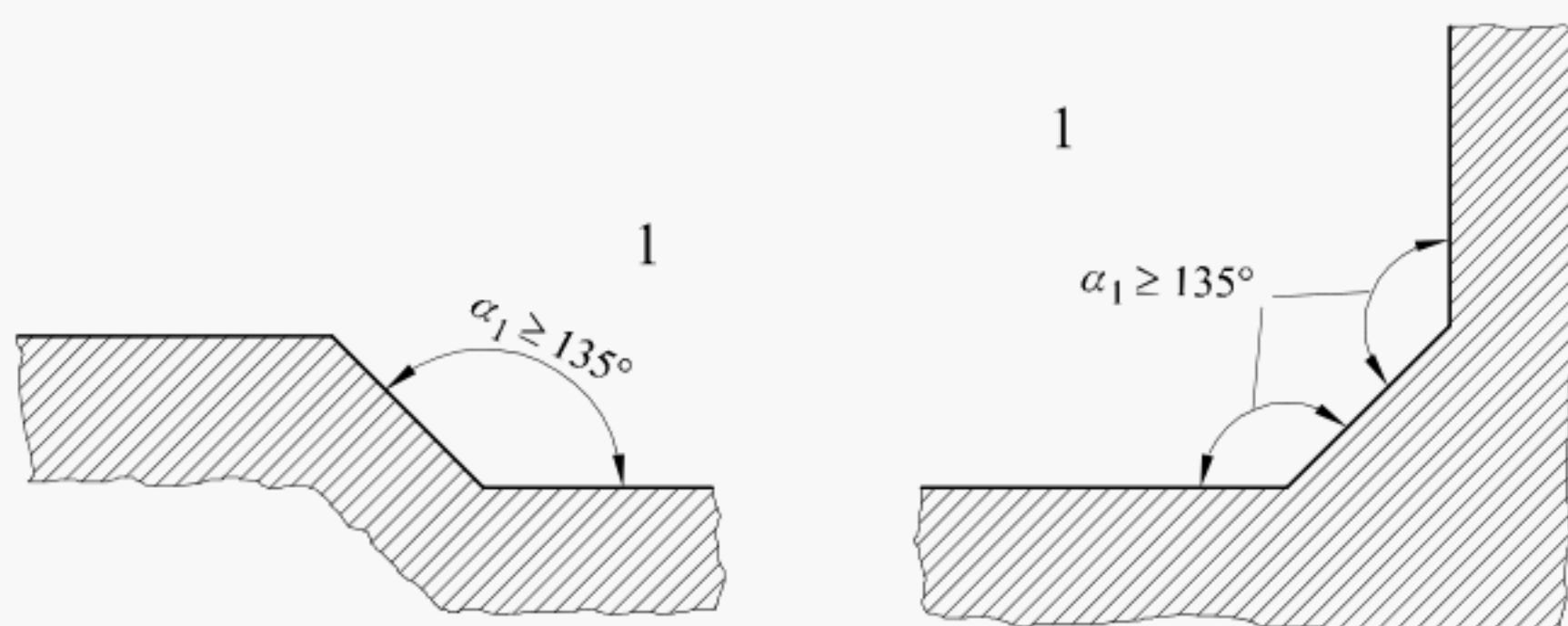


- per un angolo interno ( $\alpha_1$ ) maggiore o uguale a  $135^\circ$  non vi sono requisiti particolari per il raggio (vedere figura B.3).

figura B.3

Legenda

1 Zona alimentare



Tre superfici devono essere collegate (vedere figura B.4):

- mediante l'utilizzo di bordi arrotondati, due bordi arrotondati aventi un raggio maggiore o uguale a 3 mm e il terzo avente un raggio maggiore o uguale a 7 mm;
- mediante angoli di  $135^\circ$ , così che la dimensione ( $l_1$ ) tra le due curvature sia maggiore o uguale a 7 mm.



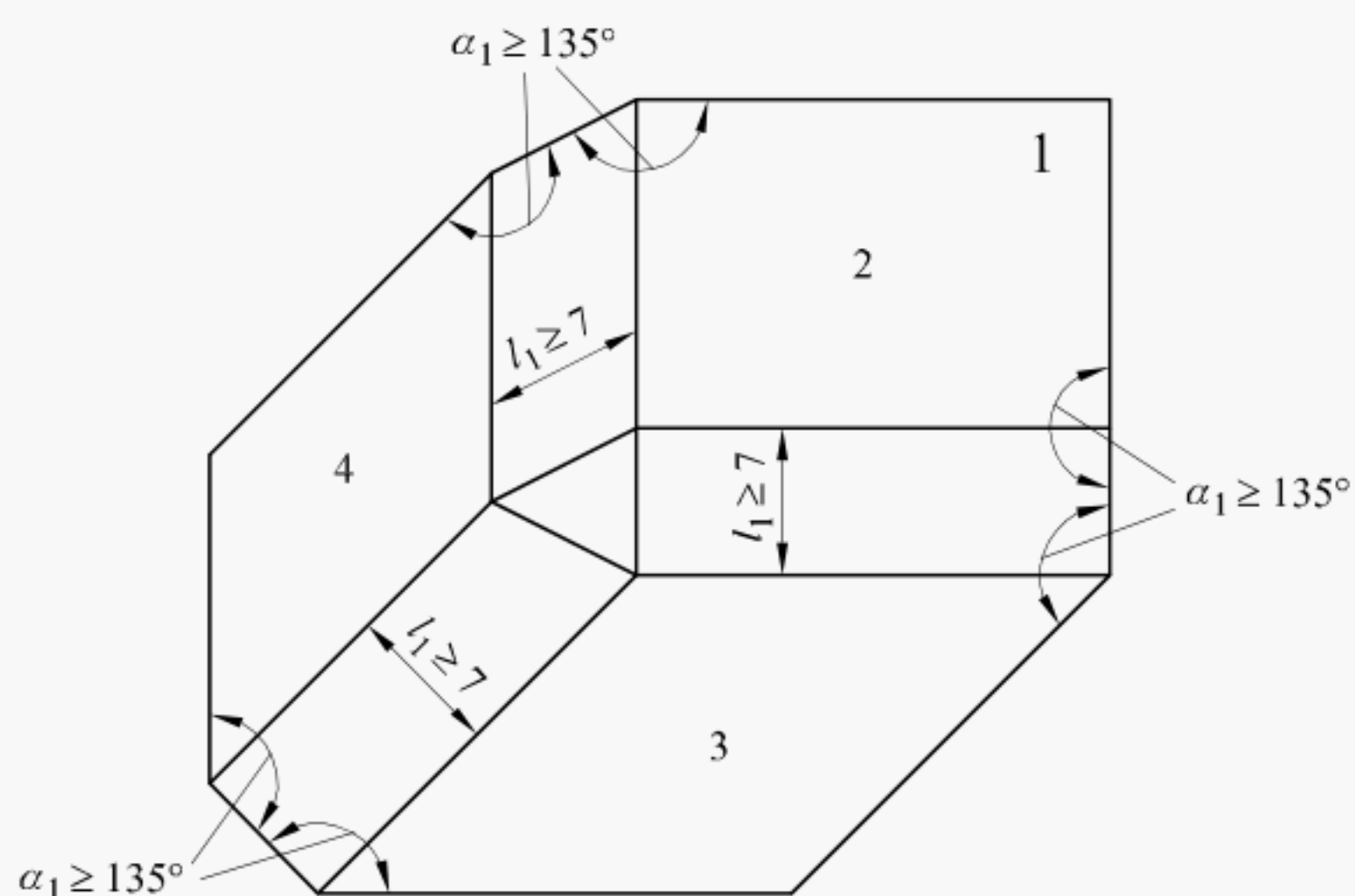
figura B.4

Legenda

1 Zona alimentare

2, 3, 4 Superfici

Dimensioni in millimetri



B.3.1.3

**Collegamenti delle superfici interne per la zona spruzzi**

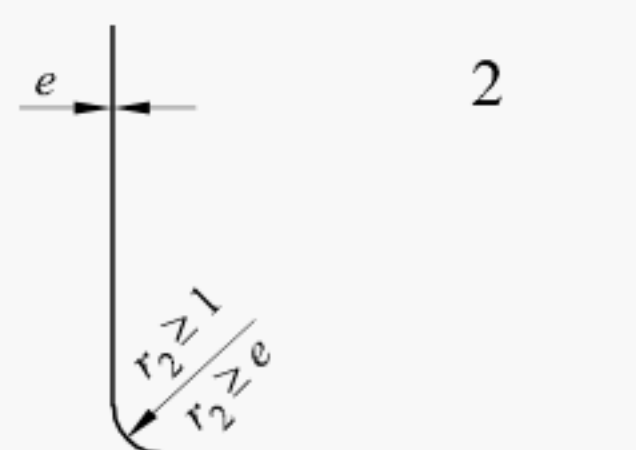
Se due superfici sono perpendicolari, il raggio ( $r_2$ ) deve essere maggiore di 1 mm (vedere figura B.5).

figura B.5

Legenda

2 Zona spruzzi

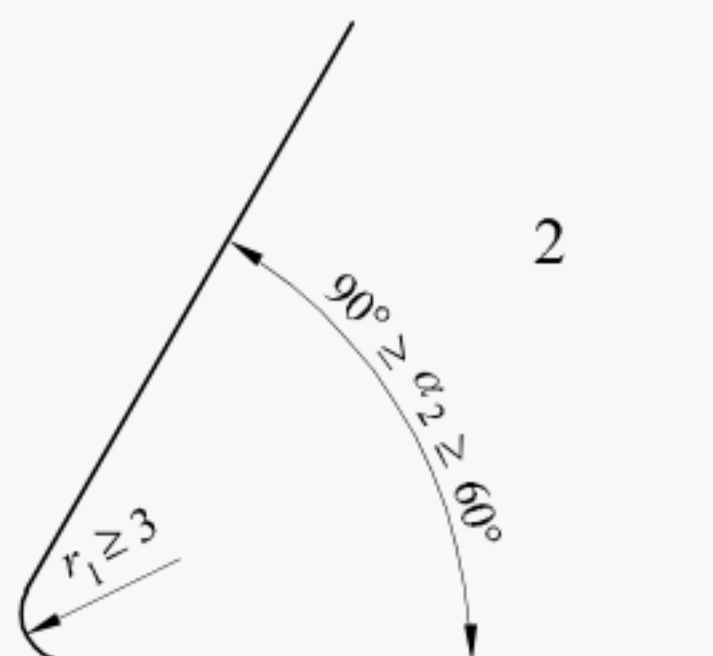
Dimensioni in millimetri



Se l'angolo interno ( $\alpha_2$ ) è compreso tra 60° e 90°, il raggio ( $r_1$ ) deve essere maggiore o uguale a 3 mm (vedere figura B.6):

figura B.6

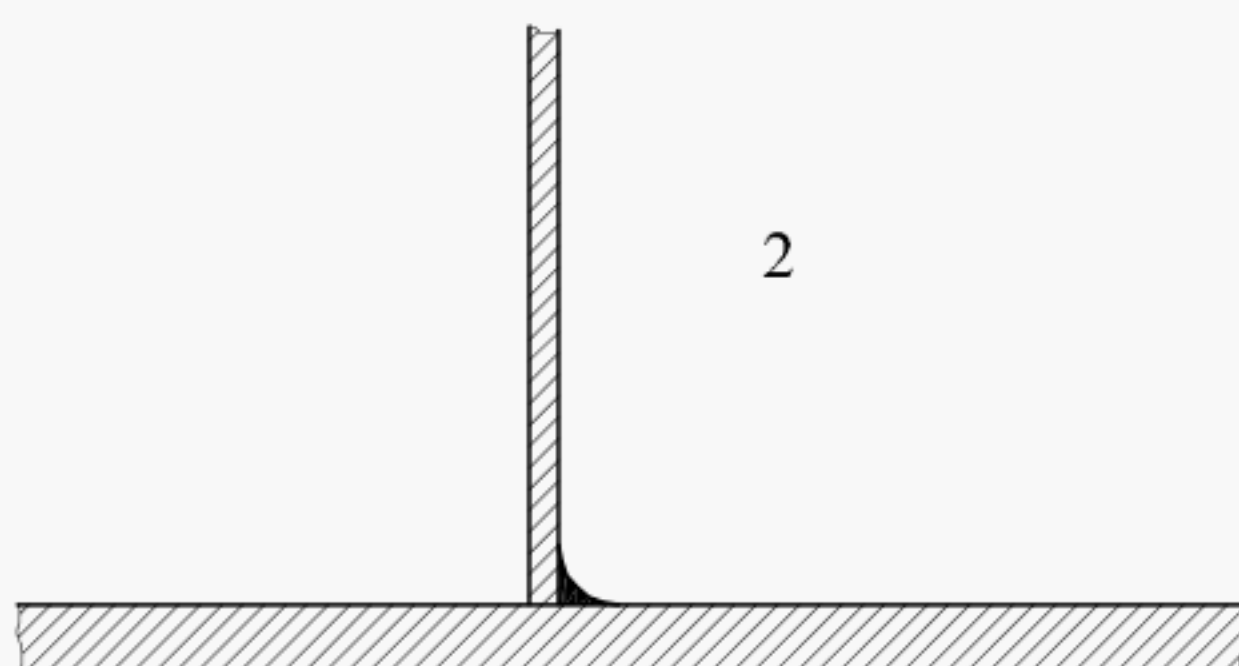
Legenda  
2 Zona spruzzi  
Dimensioni in millimetri



Se due superfici perpendicolari sono saldate, la saldatura deve garantire la tenuta (vedere figura B.7). È accettabile una finitura molata.

figura B.7

Legenda  
2 Zona spruzzi



#### B.3.1.4 Collegamenti delle superfici interne per la zona non alimentare

Nessun requisito particolare.

#### B.3.2 Assemblaggi e sovrapposizioni delle superfici

##### B.3.2.1 Generalità

I metodi di assemblaggio delle lamiere devono tenere in considerazione i fenomeni di dilatazione o contrazione dovuti alle variazioni di temperatura.

##### B.3.2.2 Assemblaggi e sovrapposizioni delle superfici per la zona alimentare

###### B.3.2.2.1 Assemblaggio delle superfici

Le superfici assemblate sono considerate unite:

- mediante una saldatura continua (vedere figura B.8);

figura B.8

Legenda

1 Zona alimentare

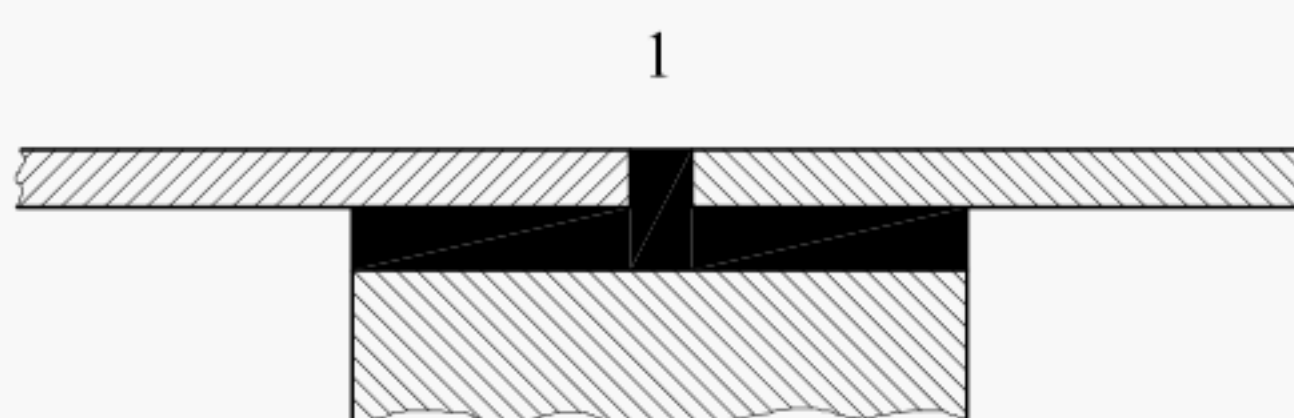


- oppure mediante una giunzione continua, sigillata e livellata (vedere figura B.9).

figura B.9

Legenda

1 Zona alimentare



### B.3.2.2.2

#### Sovrapposizione della superficie

Nel caso di vincoli tecnici obbligatori (per esempio lunghe lamiere di spessore variabile), gli assemblaggi possono essere fatti sovrapponendo le lamiere, nel qual caso le superfici assemblate sono unite l'una all'altra:

- o mediante una saldatura continua;

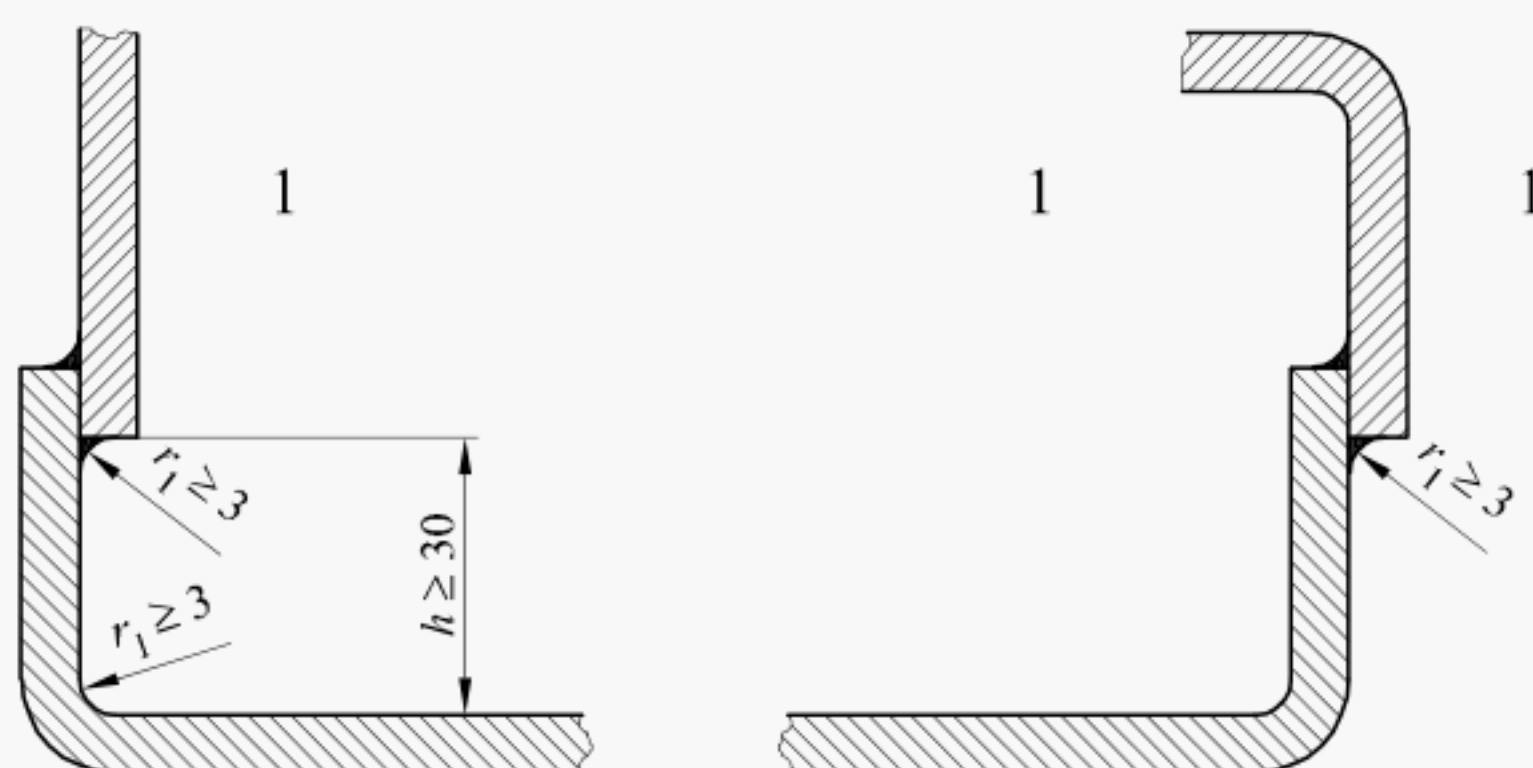
Le superfici superiori devono sovrapporsi alle superfici inferiori nella direzione di flusso del liquido. L'estremità della sovrapposizione e l'angolo devono essere separati da una distanza  $h$  maggiore o uguale a 30 mm (vedere figura B.10).

figura B.10

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



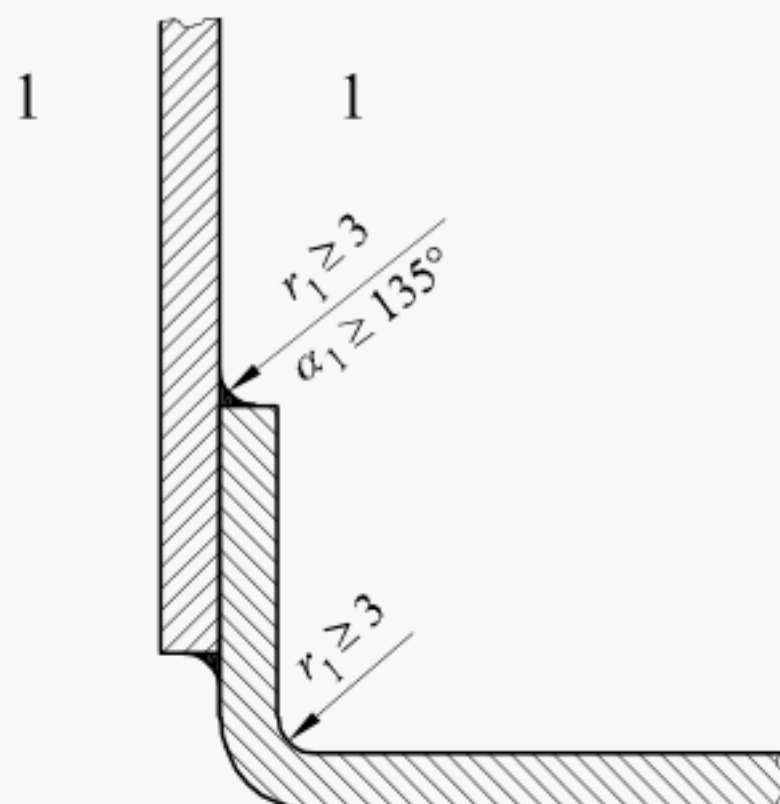
Se ciò è impossibile da costruire, i collegamenti devono essere conformi ai requisiti relativi alle aree arrotondate della zona alimentare (vedere punto B.3.1.2 e figura B.11).

figura B.11

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



- oppure mediante una giunzione continua sigillata e livellata.

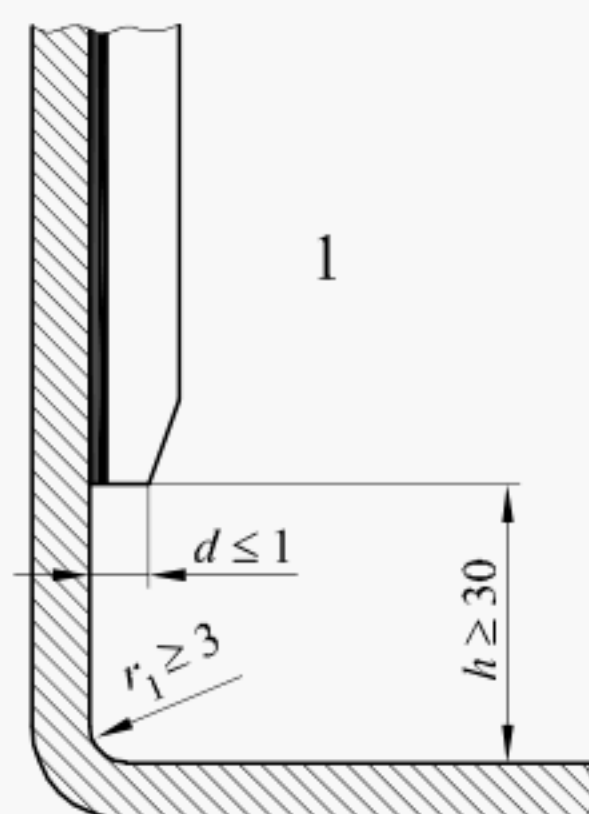
Quando lo spessore totale della parte sovrapposta e del giunto è maggiore di 1 mm, la parte superiore deve essere smussata in modo da ridurre lo spessore  $d$  ad un valore minore o uguale a 1 mm, (vedere figura B.12).

figura B.12

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



### B.3.2.3

#### Assemblaggi e sovrapposizioni delle superfici per la zona spruzzi

Le superfici possono essere:

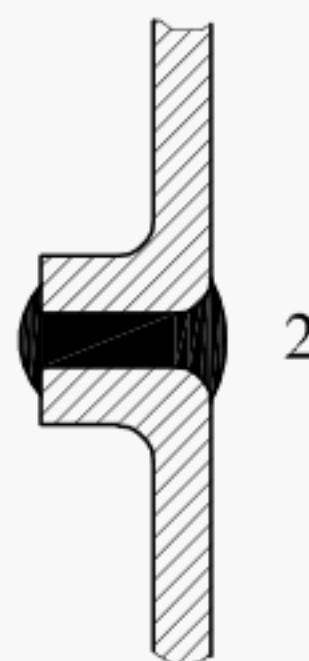
- o riempite di malta;
- per mezzo di un profilo che non può essere estratto e installato prima dell'assemblaggio (vedere figura B.13);



figura B.13

Legenda

2 Zona spruzzi



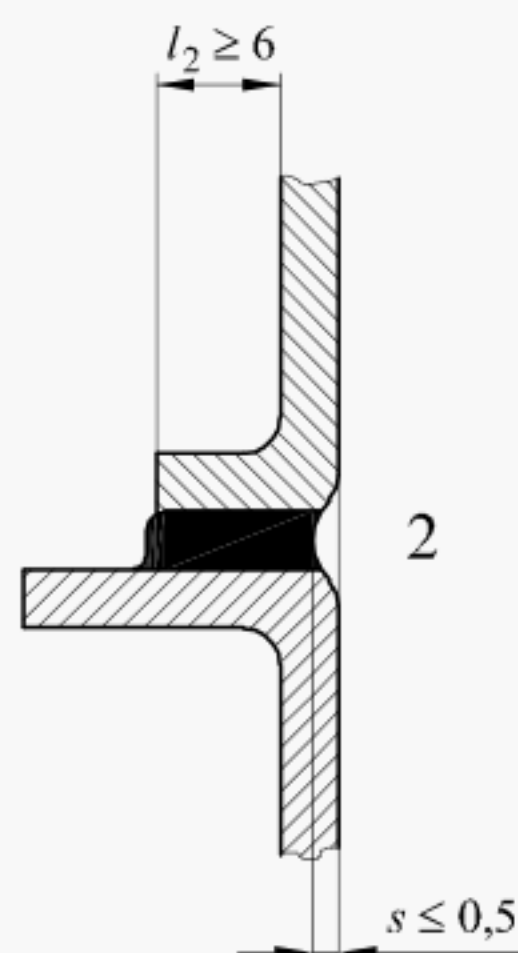
- oppure fissate livellate (le piegature della parte utilizzata per il fissaggio devono avere una lunghezza delle flange  $l_2$  maggiore di 6 mm e la livellatura del fissaggio non deve avere un restringimento  $s$  maggiore di 0,5 mm), vedere figura B.14.

figura B.14

Legenda

2 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri

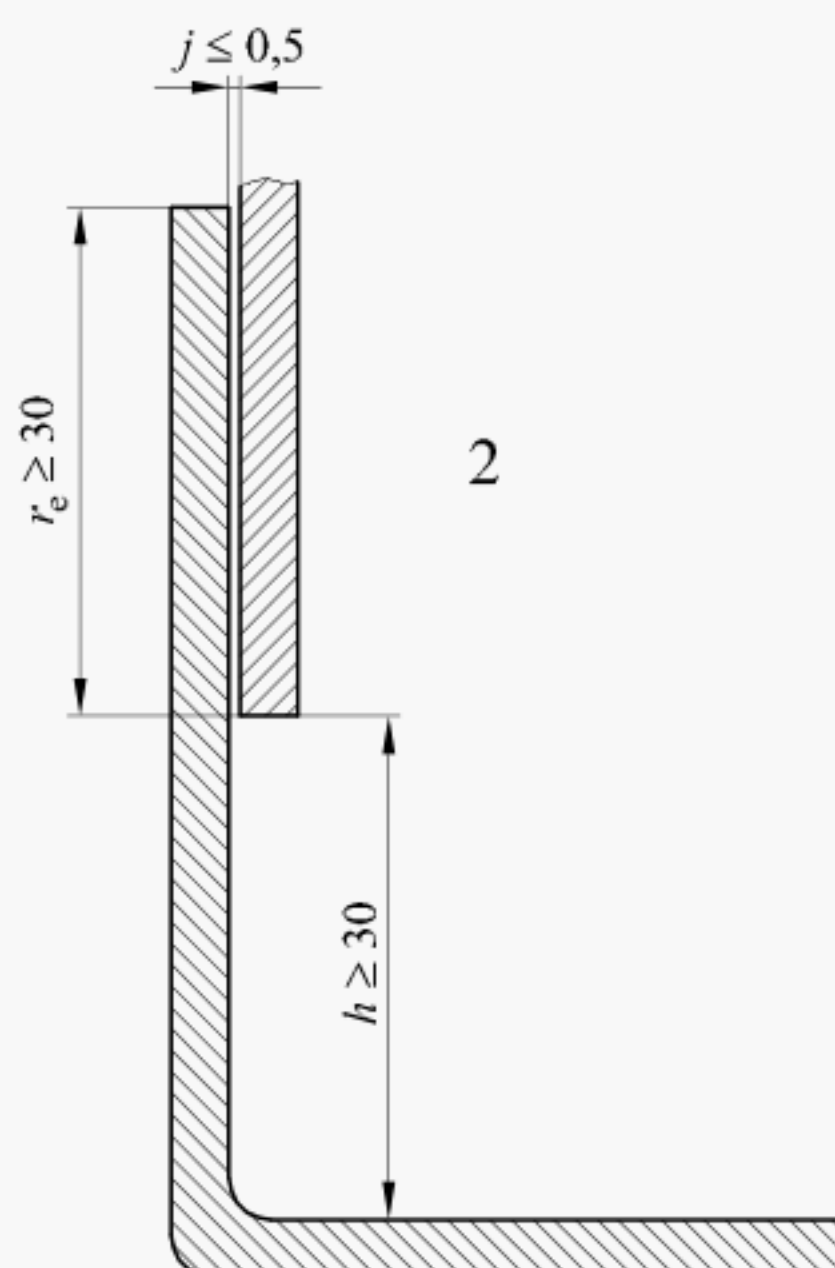


- oppure assemblate e adattate (fessura massima  $j$  minore o uguale a 0,5 mm) con le superfici superiori che si sovrappongono alle superfici inferiori nella direzione del flusso del prodotto. È essenziale una distanza di sovrapposizione ( $r_e$ ) di almeno 30 mm per impedire la risalita del liquido per azione capillare (vedere figura B.15).

**Legenda**

2 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri



**B.3.2.4 Assemblaggi e sovrapposizioni delle superfici per la zona non alimentare**

Non ci sono particolari requisiti.

**B.3.3 Elementi di fissaggio**

**B.3.3.1 Elementi di fissaggio nella zona alimentare**

Vedere punto 5.3.1.3 della EN 1672-2:2005.

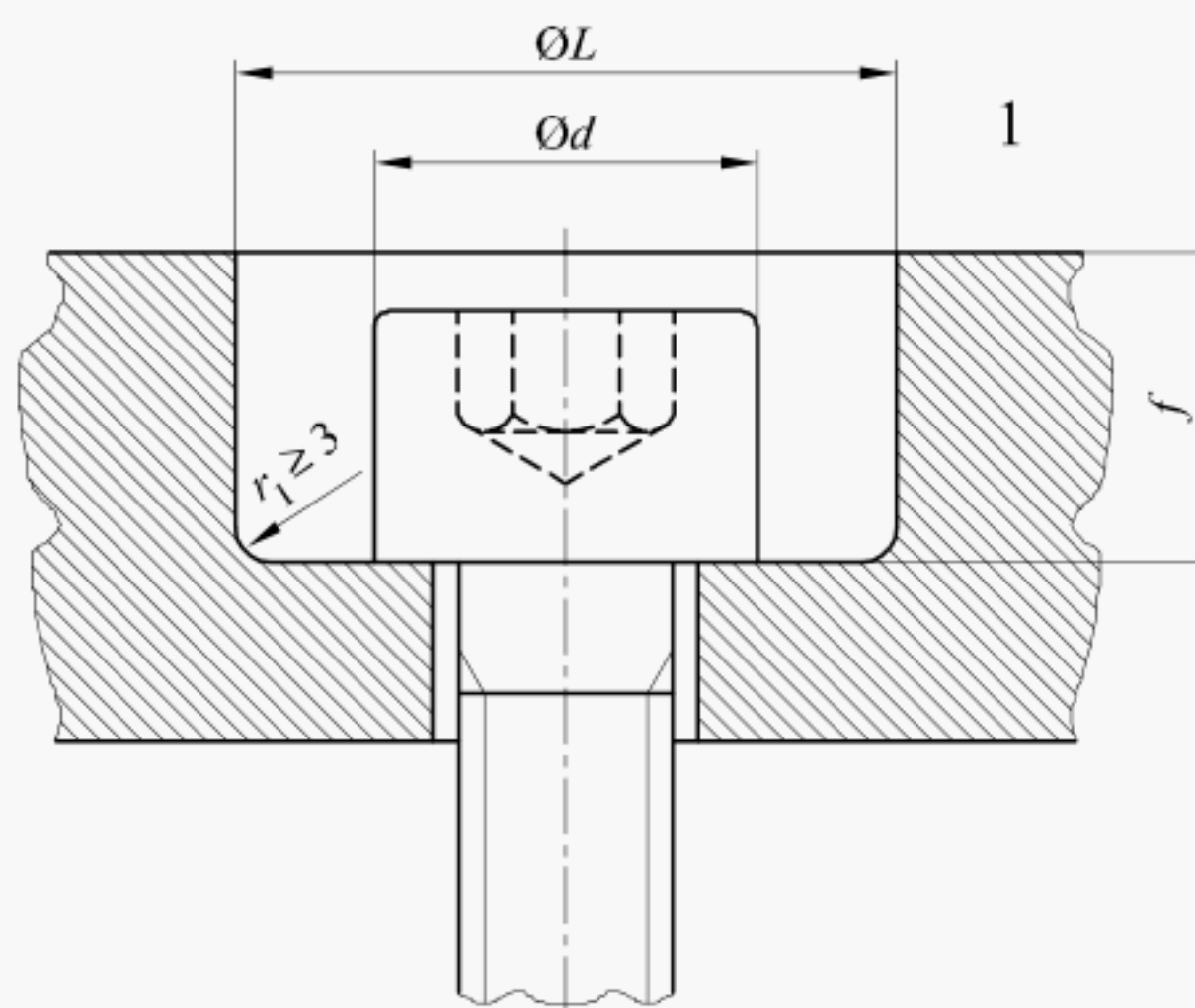
**B.3.3.1.1 Lamatura**

Se la costruzione richiede l'utilizzo di viti a testa esagonale cava, collocate in una lamatura:

- o la costruzione deve essere conforme alla figura B.16 e il fabbricante può indicare nel manuale di istruzioni strumenti di pulizia idonei;

figura B.16

Dimensioni in millimetri  
 $L \geq 2d$



- oppure il fabbricante deve adottare le misure necessarie per riempire la lamatura con otturatori che sigillino la lamatura in modo duraturo e corrispondenti ai requisiti della zona alimentare.

#### B.3.3.1.2

#### Sistemi di trasmissione a spina

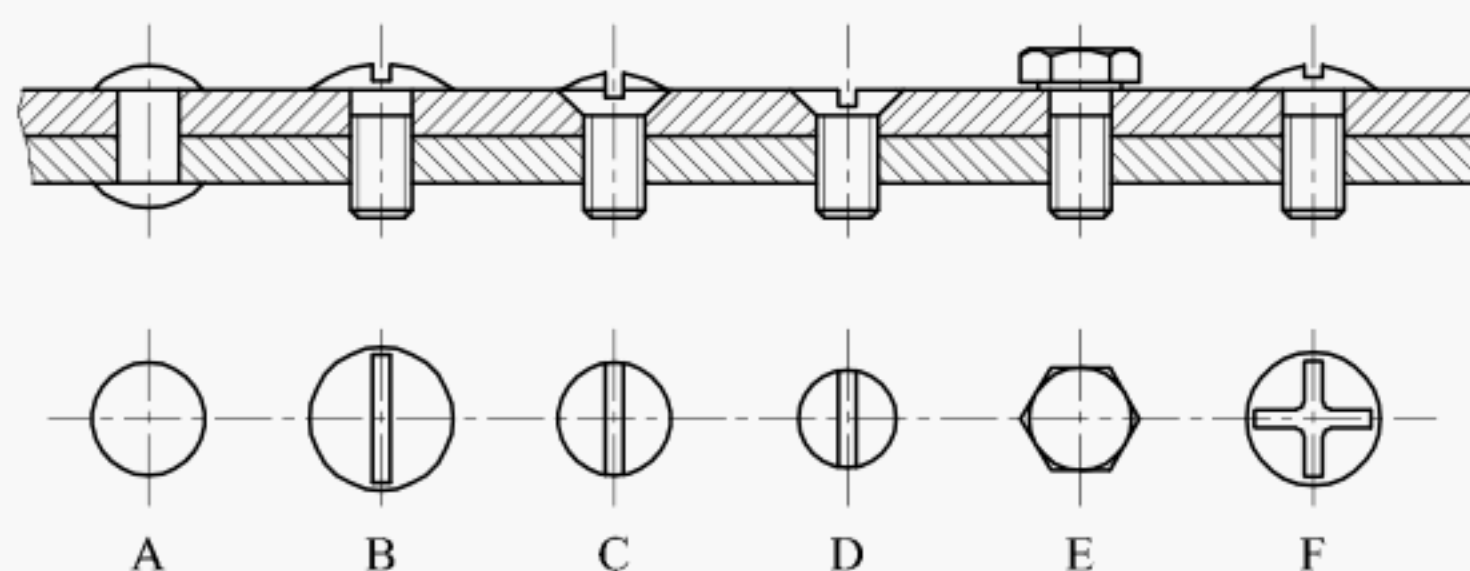
I sistemi di trasmissione a spina devono essere consentiti solo se pieni e montati in modo più livellato possibile. Il fabbricante può stabilire una procedura di controllo per assicurare la conformità a questo requisito.

#### B.3.3.2

#### Elementi di fissaggio per la zona spruzzi

Gli elementi di fissaggio, facilmente pulibili, devono essere scelti tra quelli della figura B.17.

figura B.17



Se la costruzione richiede l'utilizzo di viti a testa esagonale cava, collocate in una lamatura, la progettazione deve essere conforme a:

- o un metodo conforme al principio della figura B.16 per la zona alimentare e il fabbricante può specificare nel manuale di istruzioni gli strumenti di pulizia richiesti;
- oppure il fabbricante deve prendere tutte le misure necessarie per sigillare la lamatura con otturatori.

### B.3.3.3 Elementi di fissaggio per la zona non alimentare

Nessun requisito particolare.

## B.3.4 Piedini, supporto e basi per pulire la parte sottostante la macchina

### B.3.4.1 Macchine da tavolo

Le macchine da tavolo possono essere:

B.3.4.1.1 Trasportabili (vale a dire che la forza richiesta è minore o uguale a 250 N) da una sola persona dopo che tutti gli elementi rimovibili sono stati smontati per la pulizia: nessun requisito.

B.3.4.1.2 Ribaltabile: Nessun requisito se la forza richiesta per ribaltare queste macchine è minore o uguale al peso massimo trasportabile.

Tuttavia, l'apparecchio deve essere dotato di elementi specifici per il movimento di ribaltamento per garantire la stabilità nella posizione ribaltata (piedini, mezzi di supporto idonei, ecc.) e il procedimento di ribaltamento deve essere chiaramente specificato nel manuale di istruzioni.

B.3.4.1.3 Non trasportabili e non ribaltabili

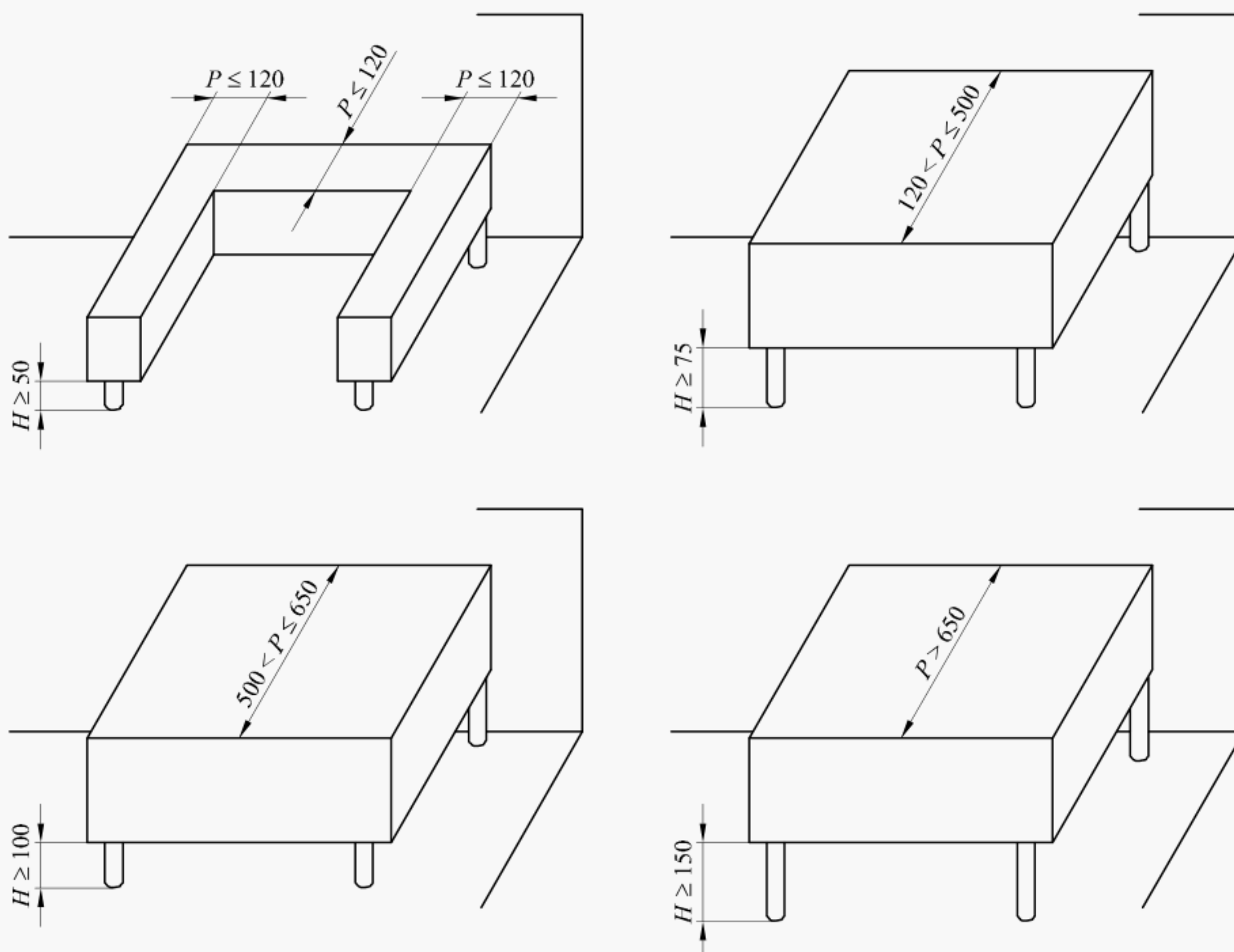
- Le macchine sono dotate di piedini o di base. Per determinare l'altezza minima ( $H$ ) dei piedini, deve essere considerata la distanza di accesso ( $P$ ) fornita nel prospetto B.3 che permette la pulizia delle superfici di appoggio (vedere figura B.18):

prospetto B.3

Dimensioni in millimetri

$P \leq 120$	$H \geq 50$
$120 < P \leq 500$	$H \geq 75$
$500 < P \leq 650$	$H \geq 100$
$P > 650$	$H \geq 150$





- Se la macchina non è dotata di piedini, deve essere posizionata su un piano da lavoro con l'interposizione di una guarnizione continua e a tenuta.

Il manuale di istruzioni deve specificare il metodo di giunzione.

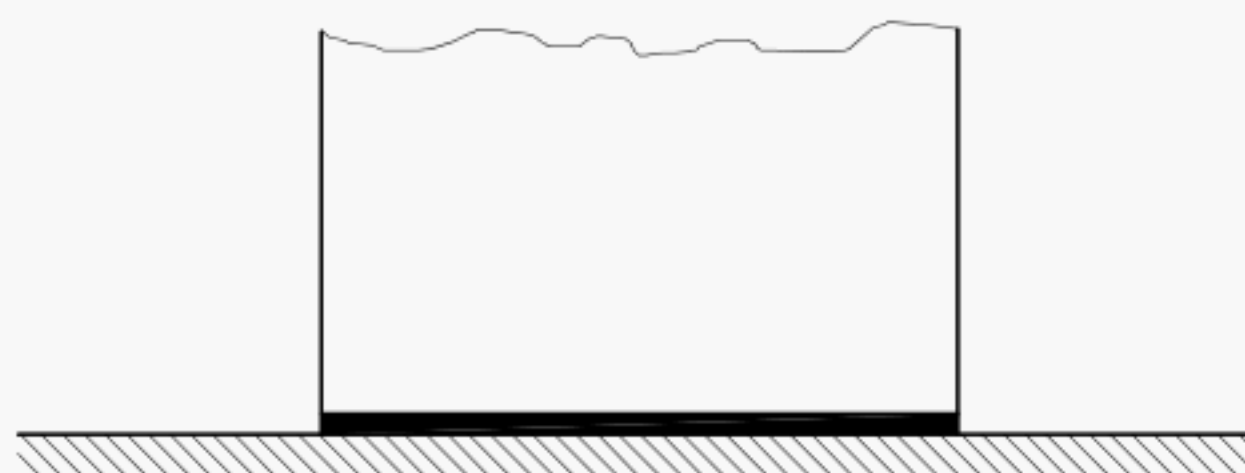
### B.3.4.2

#### Macchine a pavimento

##### B.3.4.2.1

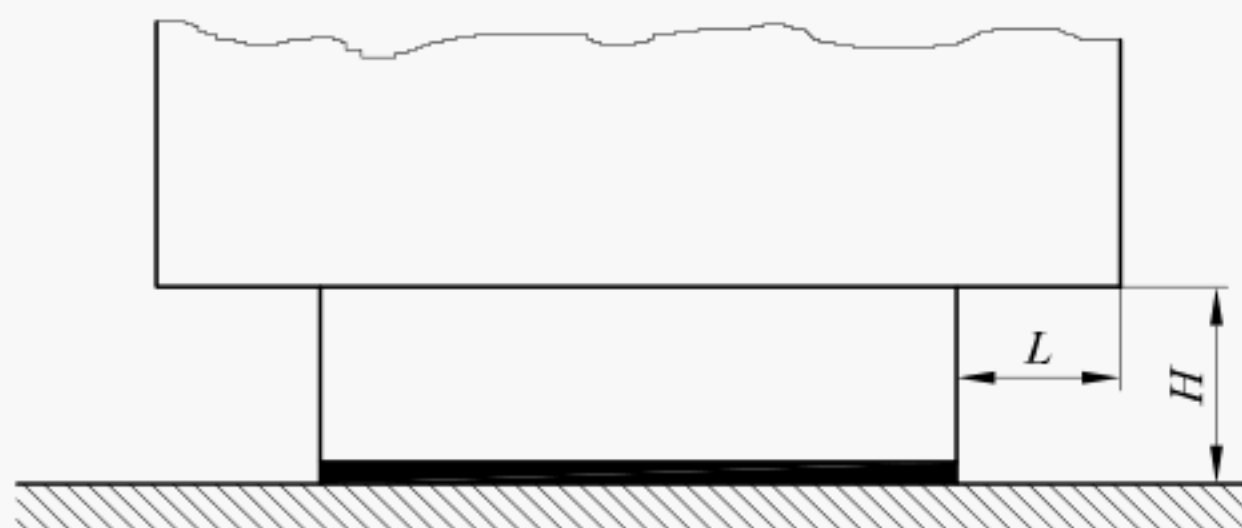
##### Macchine fisse con o senza base

Le macchine fisse con o senza base devono o essere poste sul pavimento interponendo una guarnizione a tenuta e continua, il manuale di istruzioni deve specificare il metodo utilizzato per la guarnizione (vedere figura B.19), oppure devono essere dotate di piedini con altezza  $H$  maggiore o uguale a 150 mm.



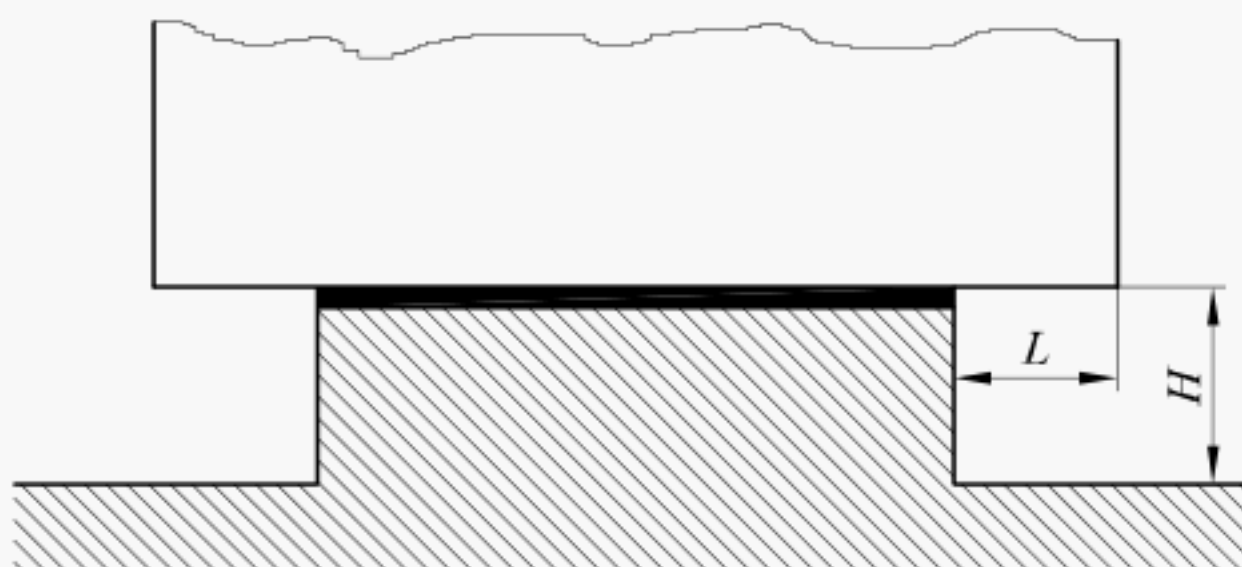
Tuttavia, se lo spazio da pulire  $L$  non ha una profondità maggiore di 150 mm, l'altezza  $H$  può essere ridotta a 100 mm tenendo conto delle varie possibilità di accesso (vedere figura B.20).

figura B.20



Se la superficie del piedino è maggiore di  $1 \text{ dm}^2$ , i piedini devono essere considerati come una base (con interposta una sigillatura) (vedere figura B.21).

figura B.21



#### B.3.4.2.2

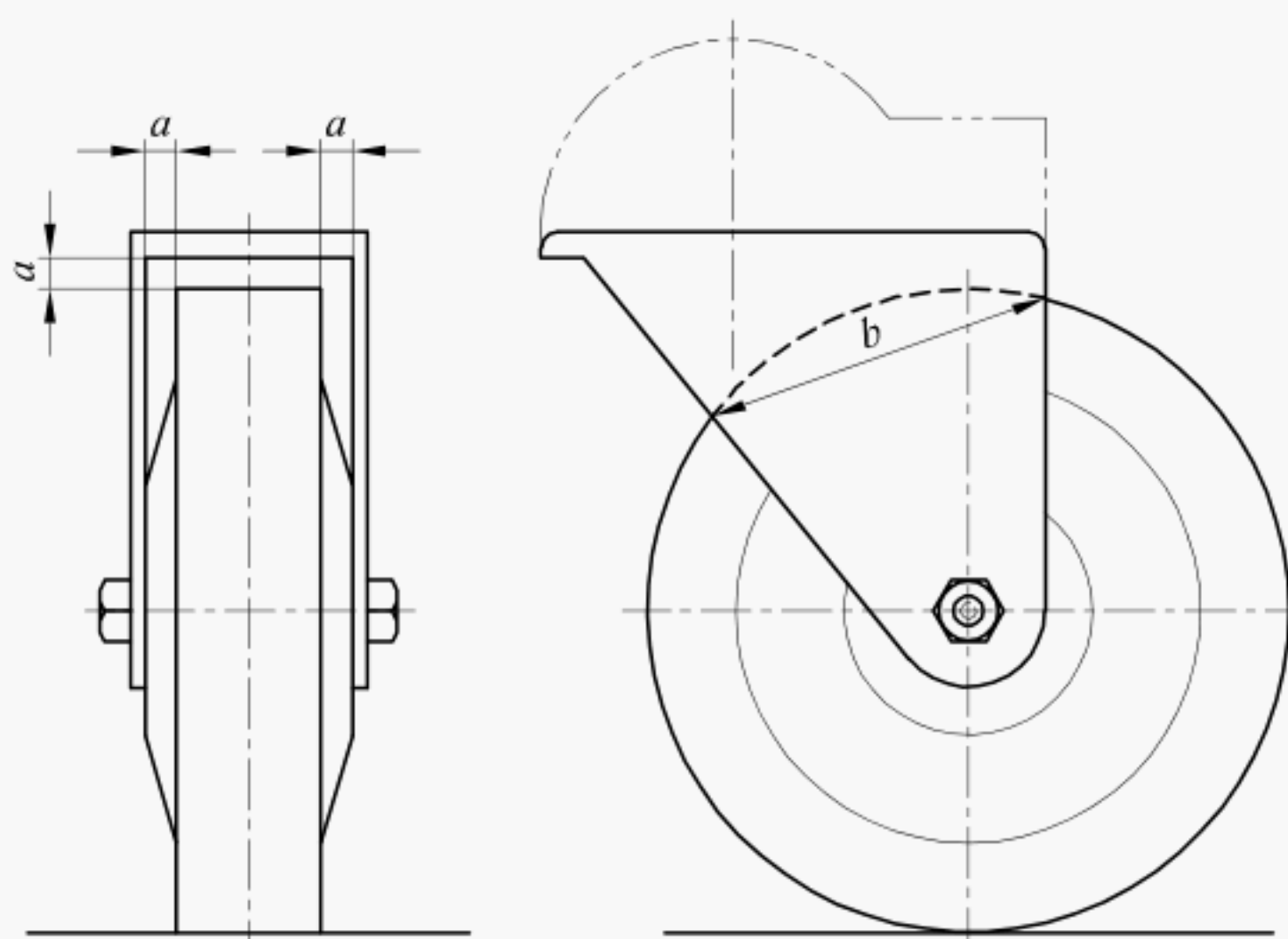
#### Macchine mobili

Le rotelle girevoli devono essere pulibili. Un esempio è fornito nella figura B.22, dove  $b$  è la larghezza maggiore della copertura della circonferenza della ruota.

se  $b \leq 25 \text{ mm}$ , allora  $a \geq 3,5 \text{ mm}$

se  $b > 25 \text{ mm}$ , allora  $a \geq 6 \text{ mm}$

figura B.22



## B.3.5

## Aperture di ventilazione

### B.3.5.1

### Aperture di ventilazione per la zona non alimentare

Le aperture di ventilazione devono essere collocate nella zona non alimentare.

La loro progettazione deve impedire eventuali infiltrazioni o ritenzioni di liquidi nella macchina.

Ogniqualevolta ciò sia possibile, per le macchine a pavimento, un riparo deve impedire l'accesso ai roditori in tutte le zone tecniche della macchina e per tale ragione le dimensioni minime dell'apertura devono essere minori o uguali a 5 mm.

### B.3.5.2

### Aperture di ventilazione per la zona spruzzi

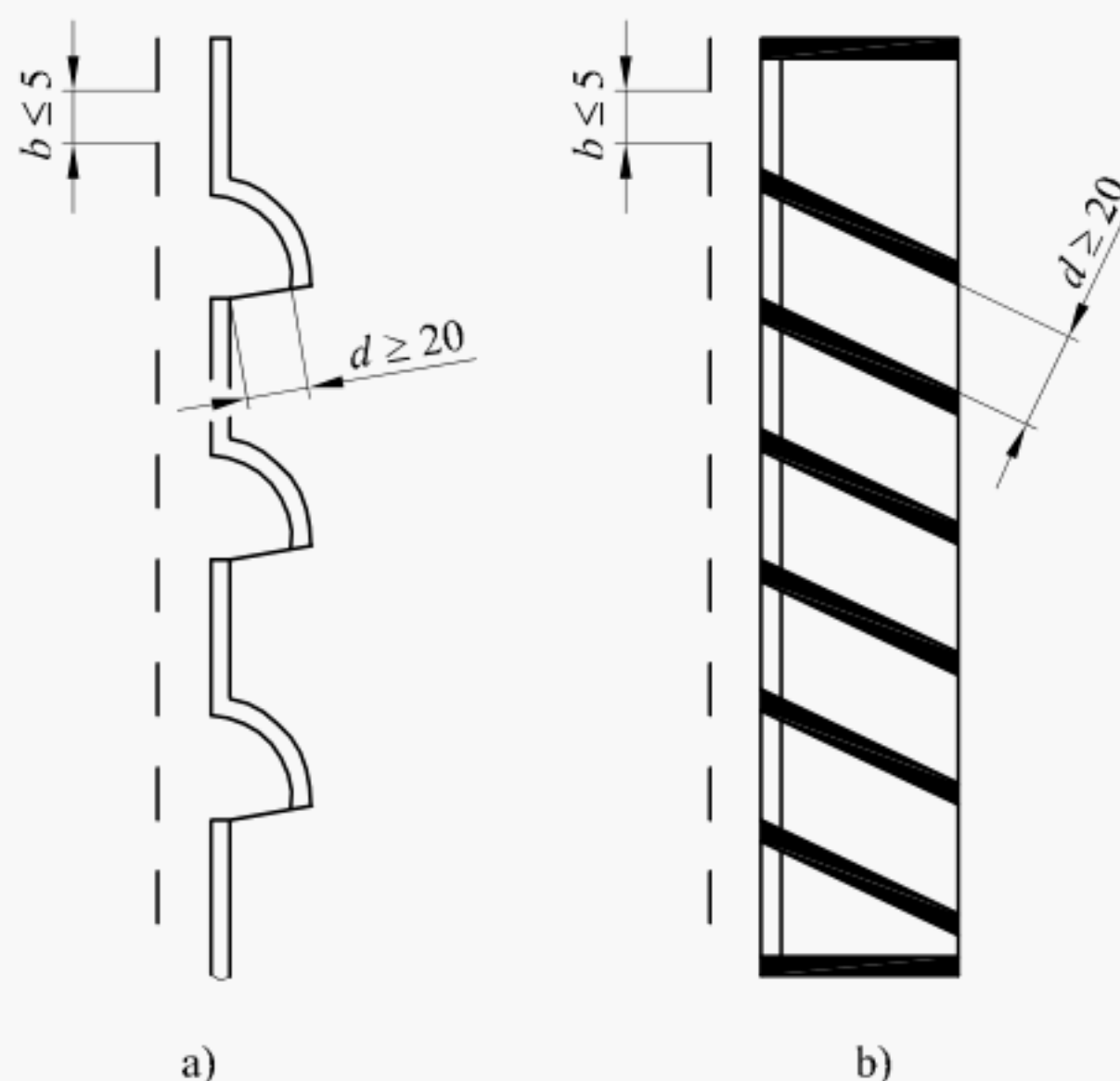
In caso di vincoli tecnici, le aperture di ventilazione possono essere collocate nella zona spruzzi. In tali casi, devono essere progettate in modo da potere essere pulibili.

Ogniqualevolta ciò sia possibile, per le macchine a pavimento, un riparo deve impedire l'accesso ai roditori in tutte le zone tecniche della macchina.

Le dimensioni più piccole dell'apertura ( $b$ ) devono essere minori o uguali a 5 mm (vedere figura B.23).

figura B.23

Dimensioni in millimetri



## B.3.6

## Cerniere

Ogni qualvolta ciò sia possibile, il fabbricante deve eliminare cerniere dalla zona alimentare.

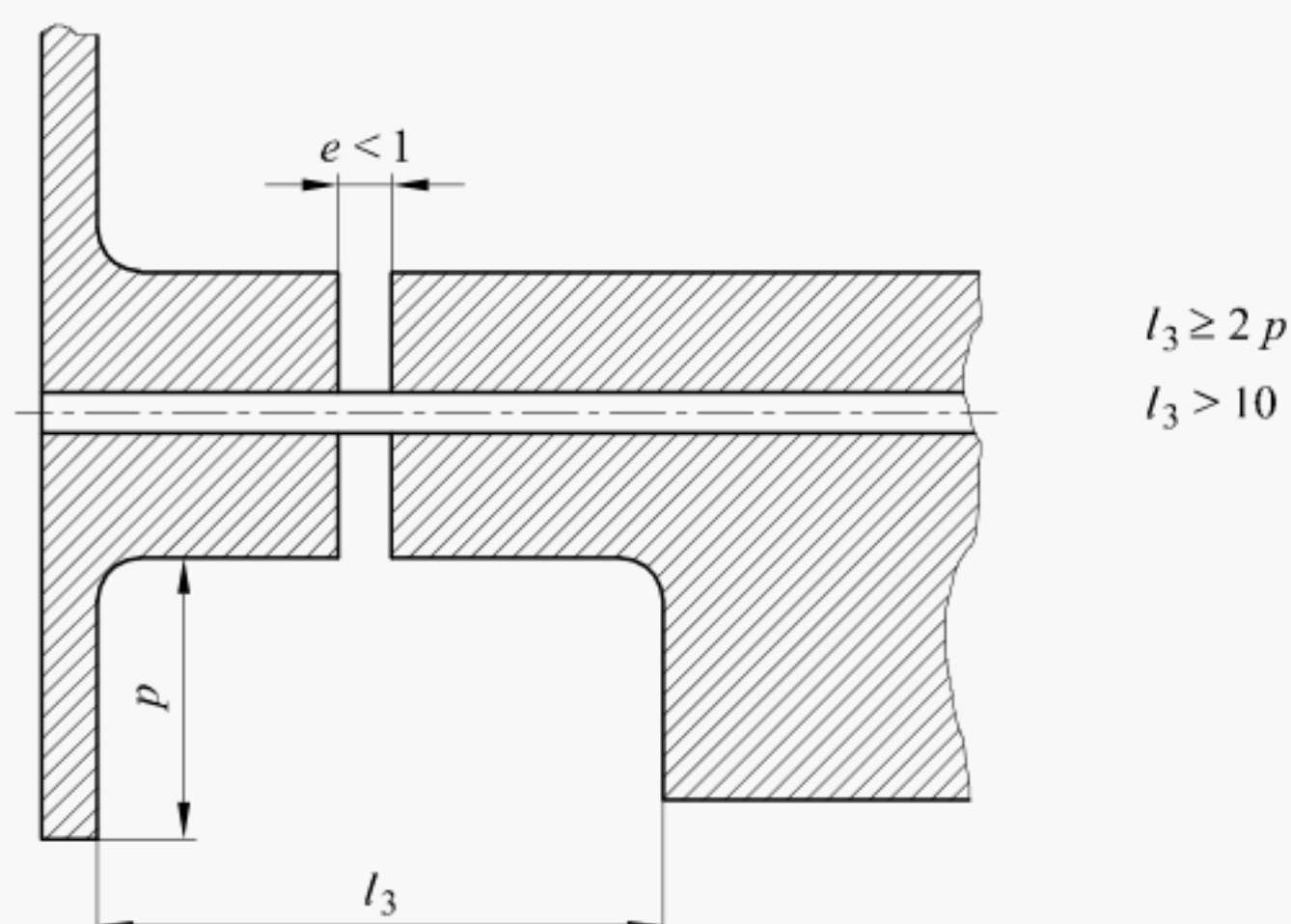
Se la loro presenza nella zona alimentare è tecnicamente necessaria:

- esse devono essere facilmente rimovibili;
- qualora non possano essere rimosse, tutte le superfici devono essere accessibili.

L'assemblaggio con una parte fissa deve essere costituito da una giunzione progettata in modo da impedire le infiltrazioni. L'accesso a tutte queste zone è accettabile quando la larghezza del passaggio ( $l_3$ ) è maggiore o uguale al doppio della profondità ( $p$ ). Tale larghezza ( $l_3$ ) non deve in alcun caso essere minore di 10 mm (vedere figura B.24).

figura B.24

Dimensioni in millimetri



### B.3.7 Pannello di controllo

#### B.3.7.1 Pannello di controllo nella zona non alimentare

Di solito, il pannello di controllo dovrebbe essere collocato nella zona non alimentare e dovrebbe inoltre poter essere pulibile per quanto possibile.

#### B.3.7.2 Pannello di controllo nella zona spruzzi

Qualora per motivi tecnici non fosse possibile collocare il pannello di controllo nella zona non alimentare, i vari comandi devono avere superfici facilmente pulibili.

La distanza  $L$  tra due elementi deve essere maggiore o uguale a:

- 20 mm (vedere figura B.25);
- 12,5 mm, se la loro altezza  $h$  è minore o uguale a 8 mm (vedere figura B.26).

Se non è possibile soddisfare i precedenti requisiti, i comandi devono essere protetti da un cappuccio (vedere figura B.27).

figura B.25

Dimensioni in millimetri

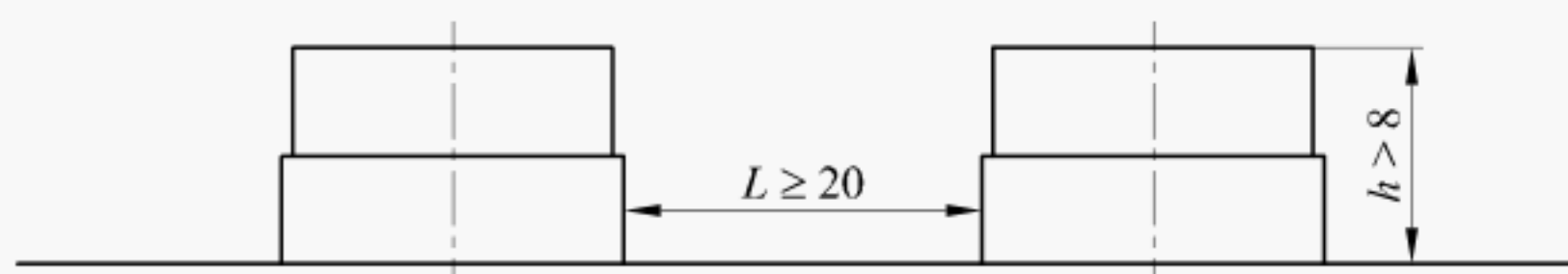


figura B.26

Dimensioni in millimetri

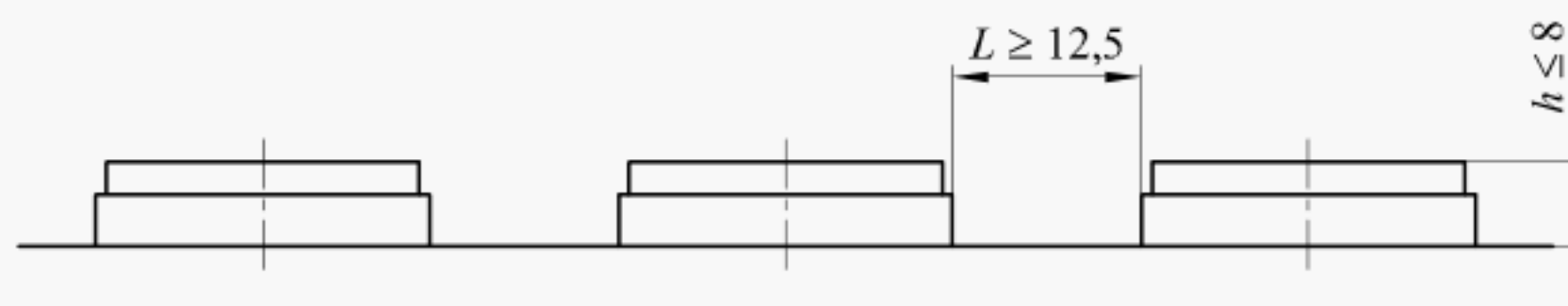
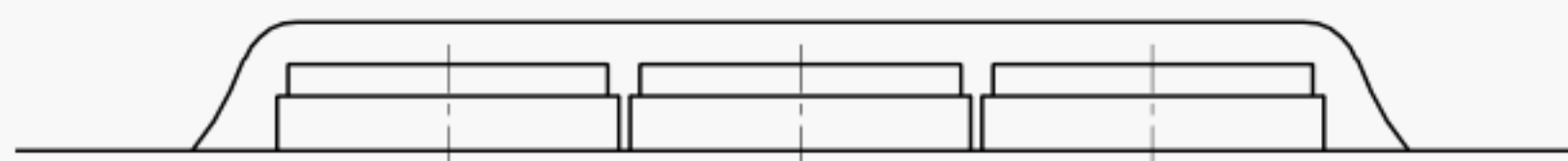


figura B.27





La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio per fornire un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali della Direttiva Macchine del nuovo approccio 98/37/CE aggiornata dalla 98/79/CE.

Una volta che la presente norma è stata citata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea come rientrante in quella Direttiva e che è stata adottata come norma nazionale in almeno uno Stato membro, la conformità ai punti normativi della presente norma conferisce, entro i limiti dello scopo e campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità con i requisiti essenziali pertinenti di quella Direttiva e regolamenti EFTA associati.

**AVVERTENZA** - Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al(ai) prodotto(i) che rientra(rientrano) nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea di Libero Scambio per fornire un mezzo per soddisfare i requisiti essenziali della Direttiva del Nuovo Approccio 2006/42/CE.

Una volta che la presente norma è stata citata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea come rientrante in quella Direttiva e che è stata adottata come norma nazionale in almeno uno Stato membro, la conformità ai punti normativi della presente norma conferisce, entro i limiti dello scopo e campo di applicazione della presente norma, una presunzione di conformità con i requisiti essenziali pertinenti di quella Direttiva e regolamenti EFTA associati.

**AVVERTENZA** - Altri requisiti e altre Direttive UE possono essere applicabili al(ai) prodotto(i) che rientra(rientrano) nello scopo e campo di applicazione della presente norma.

---

## BIBLIOGRAFIA

- |     |                |  |
|-----|----------------|--|
| [1] | EN 1005-2      | Safety of machinery - Human physical performance - Part 2: Manual handling of machinery and component parts of machinery |
| [2] | EN 1005-3      | Safety of machinery - Human physical performance - Part 3: Recommended force limits for machinery operation              |
| [3] | EN 14655       | Food processing machinery - Baguette slicers - Safety and hygiene requirements   |
| [4] | CEN/TR 15623   | Food processing machinery - Route map - Materials for food area  |
| [5] | EN ISO 14121-1 | Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles (ISO 14121-1:2007)  |

