NORMA EUROPEA

Macchine per l'industria alimentare
Macchine tagliaverdure
Requisiti di sicurezza e di igiene

UNI EN 1678

LUGLIO 2010

Versione italiana
del gennaio 2011

Food processing machinery
Vegetable cutting machines
Safety and hygiene requirements

La norma specifica i requisiti di sicurezza e di igiene per la progettazione e la costruzione di macchine tagliaverdure trasportabili ed aventi una potenza massima minore di 3 kW.

TESTO ITALIANO

La presente norma è la versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 1678:1998+A1 (edizione maggio 2010).

La presente norma sostituisce la UNI EN 1678:2000.

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

PREMESSA NAZIONALE

La presente norma costituisce il recepimento, in lingua italiana, della norma europea EN 1678:1998+A1 (edizione maggio 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 l'1 luglio 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.

© UNI

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1678:1998 +A1

May 2010

ICS 67.260

Supersedes EN 1678:1998

English version

Food processing machinery - Vegetable cutting machines - Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires - Coupe-légumes - Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Nahrungsmittelmaschinen - Gemüseschneidemaschinen - Sicherheits- und Hygieneanforderungen

This European Standard was approved by CEN on 28 February 1998 and includes Amendment 1 approved by CEN on 9 April 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

© 2010 CEN

All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN 1678:1998 +A1:2010:E

INDICE

		PREMESSA	1
		INTRODUZIONE	2
1		**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**	2
2		**RIFERIMENTI NORMATIVI**	3
3		**TERMINI E DEFINIZIONI - DESCRIZIONE**	3
3.1		Termini e definizioni	3
3.2		Descrizione	4
	figura 1		4
	figura 2		5
	figura 3		6
4		**ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI**	7
4.1		Generalità	7
4.2		Pericoli di natura meccanica	7
4.3		Pericoli di natura elettrica	7
4.4		Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi di igiene in fase di progettazione della macchina	7
4.5		Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi ergonomici in fase di progettazione della macchina	7
5		**REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA E IGIENE**	8
5.1		Generalità	8
5.2		Pericoli di natura meccanica	8
	prospetto 1		9
	figura 4		9
	figura 5		10
	figura 6		11
	figura 7	Disco rotante	12
5.3		Pericoli di natura elettrica	13
5.4		Igiene	13
	figura 8		14
	figura 9		15
	figura 10		15
5.5		Ergonomia	16
6		**VERIFICA DEI REQUISITI E/O DELLE MISURE DI SICUREZZA E IGIENE**	16
	prospetto 2		16
7		**ISTRUZIONI PER L'USO**	17
7.1		Generalità	17
7.2		Manuale di istruzioni	17
7.3		Marcatura	19
APPENDICE (normativa)	**A**	**PROCEDURA PER PROVE DI RUMOROSITÀ PER MACCHINE TAGLIAVERDURE (GRADO 2 DI PRECISIONE)**	20
APPENDICE (normativa)	**B**	**PRINCIPI DI PROGETTAZIONE PER GARANTIRE LA PULIBILITÀ DELLE MACCHINE TAGLIAVERDURE**	22
	prospetto B.1	Condizioni della superficie	22
	figura B.1.1		23

© UNI

figura B.1.2 23
figura B.1.3 24
figura B.1.4 24
figura B.2.1 25
figura B.2.2 25
figura B.2.3 26
figura B.3.1 26
figura B.3.2 26
figura B.4.1 27
figura B.4.2 27
figura B.4.3 28
figura B.5.1 28
figura B.5.2 29
figura B.5.3 29
figura B.6 30
figura B.7 31
prospetto B.3 31
figura B.8 Macchine da tavolo 32
figura B.9.1 33
figura B.9.2 33
figura B.9.3 33
figura B.10 Esempio di ruota pulibile 34
figura B.11 35
figura B.12 35
figura B.13.1 36
figura B.13.2 36
figura B.13.3 36

APPENDICE C (normativa) **SONDE PER PROVE SPECIFICHE** 38

figura C.1 38
figura C.2 39

APPENDICE ZA (informativa) **RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE** 40

BIBLIOGRAFIA 41

PREMESSA

Il presente documento (EN 1678:1998+A1:2010) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 153 "Macchine per la lavorazione di generi alimentari - Specifiche di sicurezza e di igiene", la cui segreteria è affidata al DIN.

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

Il presente documento include l'aggiornamento 1 approvato dal CEN il 9 aprile 2010.

Il presente documento sostituisce la EN 1678:1998.

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 ritenuto(i) responsabile(i) di avere citato tali brevetti.

Il presente documento fà parte di una serie di norme sulla progettazione e costruzione di macchine utilizzate nella ristorazione collettiva.

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

Per la corrispondenza con la(e) Direttiva(e) UE, vedere l'appendice informativa ZA, che è parte integrante della presente norma.

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, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

© UNI

INTRODUZIONE

L'utilizzo delle macchine tagliaverdure implica differenti situazioni di pericolo di natura meccanica o altro.

Il loro diffuso utilizzo giustifica la necessità di una norma che copra sia la sicurezza sia i pericoli relativi all'igiene alimentare delle macchine durante la loro progettazione.

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

Le macchine trattate e la misura in cui i pericoli, le situazioni e gli eventi pericolosi sono coperti, sono indicati nello scopo e campo di applicazione della presente norma europea.

Quando le disposizioni della presente norma di tipo C differiscono da quelle specificate 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 in conformità alle 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 di igiene per la progettazione e la fabbricazione di macchine tagliaverdure trasportabili e aventi potenza nominale massima minore di 3 kW.

La presente norma europea tratta macchine destinate al taglio, sminuzzatura, preparazione di cubetti, bastoncini e grattugia di prodotti alimentari in cui il prodotto passa attraverso la macchina.

Come descritto nel punto 3.2.1, i tipi di macchine incluse nello scopo e campo di applicazione sono macchine a camera fissa e lama rotante o disco di taglio, a tamburo rotante e lame fisse o macchine a coltelli con movimento alternato orizzontale (utilizzate principalmente per tagliare patate).

1.2 La presente norma europea specifica tutti i pericoli significativi, le situazioni e gli eventi pericolosi pertinenti le macchine tagliaverdure, quando utilizzate come previsto e nelle condizioni di errato utilizzo ragionevolmente prevedibili dal fabbricante (vedere il punto 4).

La presente norma europea tratta i pericoli che possono sorgere durante la messa in funzione, il funzionamento, la pulizia, la rimozione delle ostruzioni dell'alimento, l'alimentazione, la sostituzione degli utensili, la manutenzione e la messa fuori servizio della macchina.

1.3 La presente norma europea non si applica a:

- macchine per la lavorazione degli alimenti (vedere la EN 12852);
- macchine pelaverdure (vedere la EN 13208);
- accessori tagliaverdure che sono montati su macchine aventi una presa di moto ausiliaria (vedere la EN 12851);
- miscelatori planetari (vedere la EN 454);
- macchine per uso domestico.

1.4 La presente norma europea non è applicabile alle macchine tagliaverdure che sono fabbricate prima della data della sua pubblicazione come EN.

2 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 614-1:2006	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles
EN 953	Safety of machinery - Guards - General requirements for the 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 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 4287:1998	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 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 danger zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008)

3 TERMINI E DEFINIZIONI - DESCRIZIONE

3.1 Termini e definizioni

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni indicate nella EN ISO 12100-1:2003 e i seguenti.

3.1.1 **pressore**: Dispositivo che facilita l'alimentazione, agganciato alla tramoggia ed interbloccato in modo tale che, quando è allontanato dalla tramoggia, la macchina si blocca. In posizione di lavoro impedisce l'accesso alla zona di pericolo.

3.1.2 **stantuffo**: Dispositivo rimovibile che facilita l'alimentazione.

3.2 Descrizione

3.2.1 Macchine coperte dalla norma

La presente norma copre i tre tipi di macchine seguenti, comprese le loro versioni combinate.

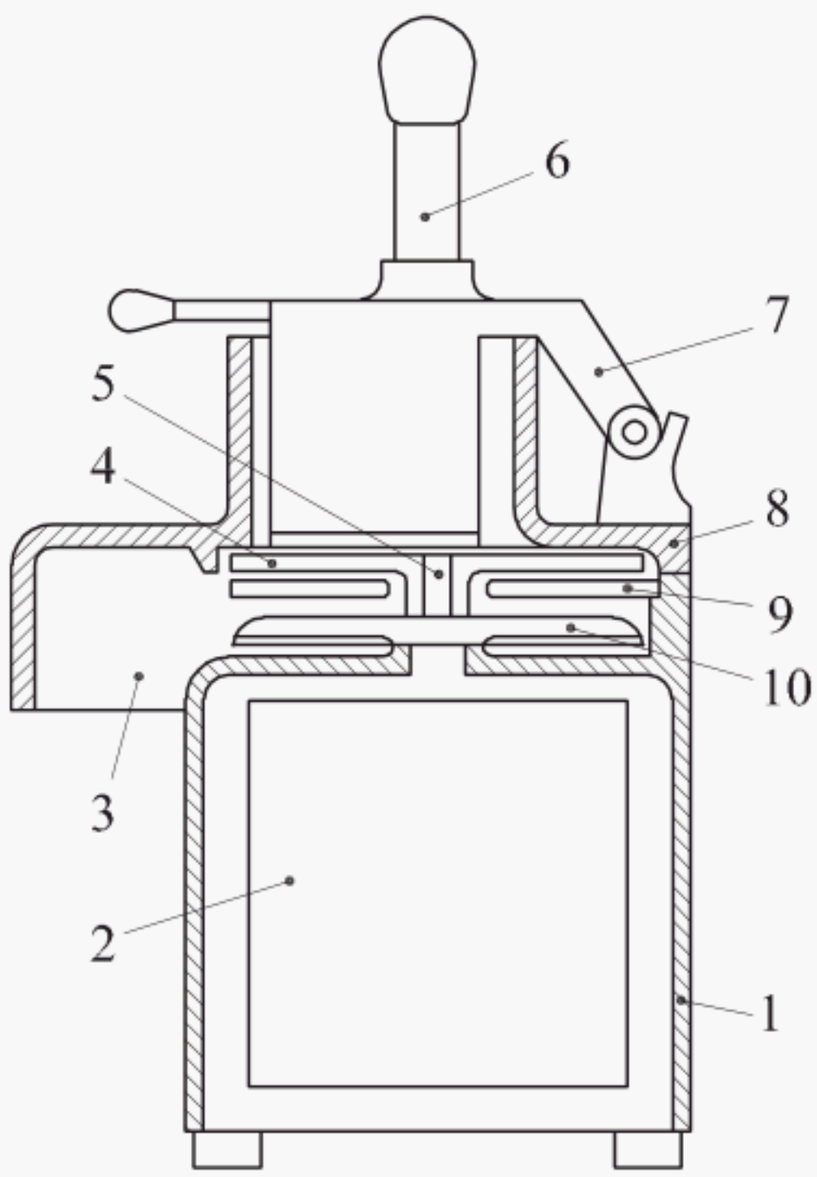
3.2.1.1 Macchine a coltelli rotanti

Queste macchine contengono coltelli rotanti in una camera fissa. Il prodotto è inserito dall'alto della camera generalmente attraverso un alimentatore con tramoggia e accompagnato mediante un pressore o stantuffo (vedere figura 1).

figura 1

Legenda

1 Corpo
2 Motore elettrico
3 Apertura di evacuazione
4 Coltello
5 Albero
6 Stantuffo (rimovibile)
7 Pressore
8 Condotto di alimentazione
9 Piastra fissa
10 Espulsore



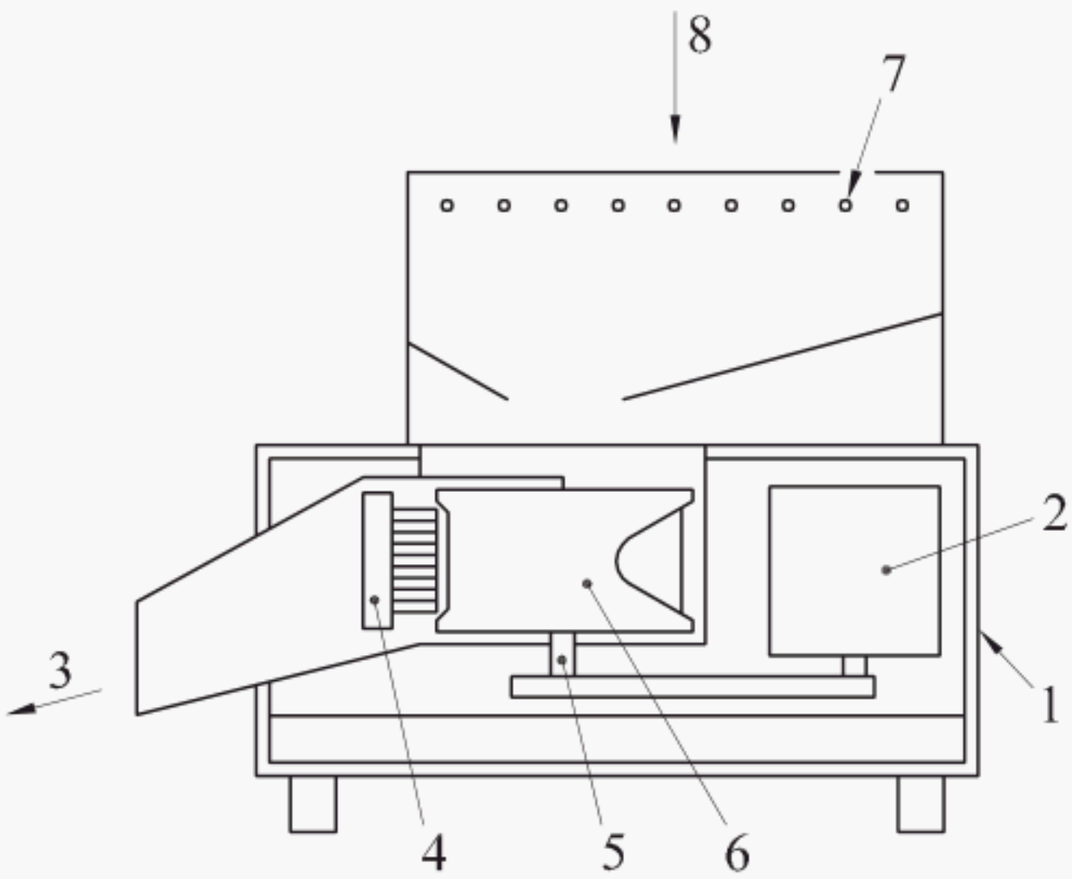
3.2.1.2 Macchine a tamburo rotante

Queste macchine hanno generalmente un sistema di carico del prodotto dall'alimentatore con tramoggia al tamburo rotante. Il prodotto è mantenuto contro la parete esterna dal tamburo rotante in modo tale da entrare in contatto con un coltello fisso (vedere figura 2).

figura 2

Legenda

1 Corpo
2 Motore elettrico
3 Apertura di evacuazione
4 Coltello
5 Albero
6 Tamburo rotante
7 Griglia fissa
8 Alimentatore con tramoggia



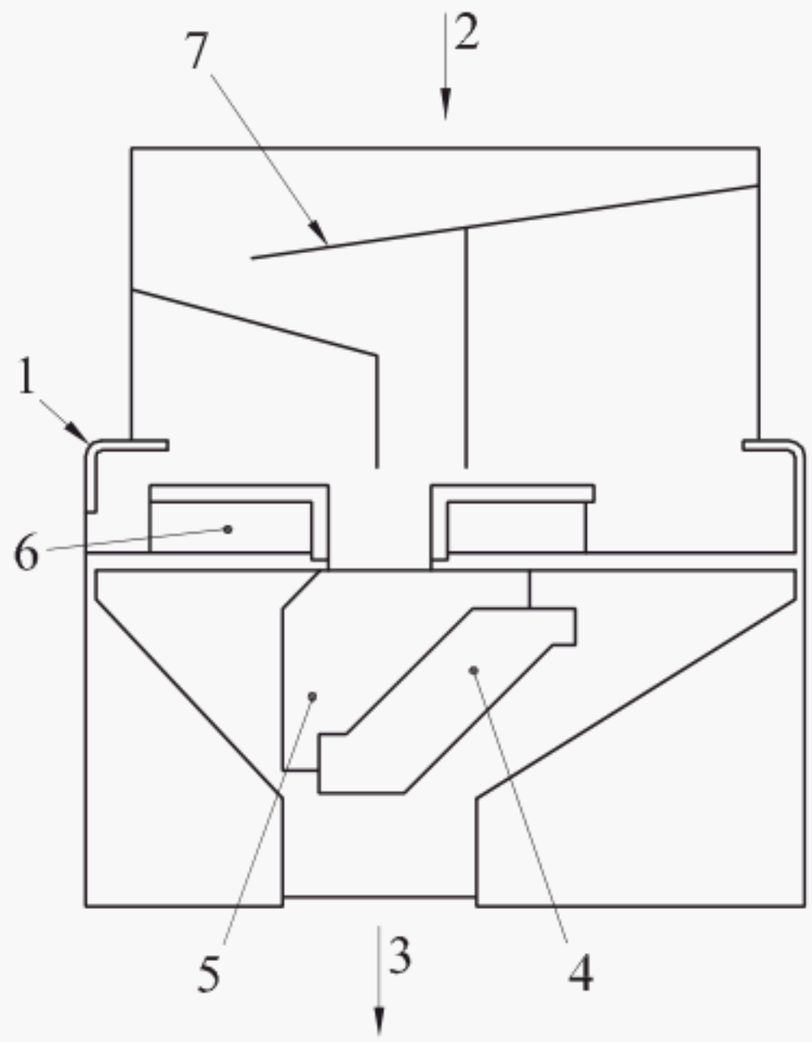
3.2.1.3 Macchine a coltelli con movimento alternativo orizzontale

Queste macchine sono utilizzate principalmente per tagliare patate a fette o a bastoncini. Le patate crude sono introdotte per mezzo di un alimentatore con tramoggia nella camera da taglio che contiene delle piastre fisse e delle piastre a movimento alternativo e dei coltelli (vedere figura 3).

figura 3

Legenda

1 Corpo
2 Alimentatore con tramoggia
3 Apertura di evacuazione
4 Coltelli a movimento alternativo
5 Piastra fissa
6 Piastra a movimento alternativo
7 Deflettori



3.2.2 **Elementi di una macchina** (vedere figure 1, 2 e 3)

Tutte le macchine generalmente contengono i seguenti elementi di progettazione:

- un dispositivo di alimentazione del prodotto nella macchina;
- uno o più utensili: piastre taglienti o lame, di seguito denominate "coltelli". Una piastra tagliente o lama è composta da uno o più bordi taglienti fissati a un telaio. Le lame taglienti fisse possono essere installate congiuntamente alle piastre mobili;
- un espulsore;
- un'apertura d'evacuazione;
- dei dispositivi di comando.

3.2.3 **Dispositivi di alimentazione**

Si utilizzano tre dispositivi di alimentazione del prodotto:

3.2.3.1 Alimentazione con tramoggia

Il prodotto dalla tramoggia giunge ai coltelli generalmente per gravità e/o mediante dispositivi di alimentazione.

3.2.3.2 Alimentazione con pressore

Il prodotto in piccole quantità è introdotto in un canale di alimentazione e accompagnato verso i coltelli premendo il pressore.

3.2.3.3 Alimentazione con stantuffo

Il prodotto viene accompagnato manualmente verso i coltelli, con l'aiuto di uno stantuffo. Normalmente l'alimentazione avviene attraverso un condotto stretto.

Spesso le macchine hanno sia il pressore sia lo stantuffo così l'operatore può scegliere il modo di operare più adatto in funzione del prodotto che deve tagliare.

4 ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI

4.1 Generalità

Il presente punto contiene tutti i pericoli significativi, le situazioni e gli eventi pericolosi, se trattati nella presente norma europea, identificati tramite una valutazione del rischio come significativi per questo tipo di macchine e che necessitano di un'azione per eliminare o ridurre il rischio.

4.2 Pericoli di natura meccanica

4.2.1 Accesso alle zone pericolose

I pericoli di natura meccanica provengono dal rischio di contatto con i coltelli e gli elementi rotanti associati.

I pericoli si possono incontrare nella:

- Zona 1: accesso lungo il condotto di alimentazione/tramoggia:

  Pericolo di taglio e trascinamento.
- Zona 2: accesso ai coltelli o al tamburo attraverso l'apertura della macchina. Tipicamente questo avviene quando si pulisce la macchina o si cambiano i coltelli:

  Pericolo di taglio e trascinamento.
- Zona 3: accesso dall'apertura di evacuazione:

  Pericolo di schiacciamento e trascinamento.
- Zona 4: accesso ai meccanismi di trascinamento:

  Pericolo di schiacciamento e trascinamento.

4.2.2 Perdita di stabilità

Pericoli di schiacciamento e urto.

4.2.3 Scorretto montaggio e regolazione

Pericolo di taglio e di schiacciamento delle dita o delle mani.

4.2.4 Movimentazione, pulizia e deposito dei coltelli

Pericolo di taglio e di urto.

4.3 Pericoli di natura elettrica

Pericolo di elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con gli elementi sotto tensione.

4.4 Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi di igiene in fase di progettazione della macchina

Impossibilità di pulire efficacemente e perfettamente le zone alimentari e quella spruzzi.

Contaminazione dell'alimento da materiali indesiderati comprendenti i residui di alimenti, da cause microbiologiche, come pure da residui di liquidi di pulizia e disinfezione.

4.5 Pericoli provocati dall'inosservanza dei principi ergonomici in fase di progettazione della macchina

L'assenza dei principi ergonomici può essere qualsiasi cosa che causa un errato funzionamento dei comandi, danno fisico dovuto ad elementi difficili da raggiungere, carichi pesanti, posizioni errate.

5 REQUISITI E/O MISURE DI SICUREZZA E IGIENE

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 614-1, EN 953, EN 1088, EN 60204-1, EN 60529, EN ISO 12100, EN ISO 13849-1 e EN ISO 13857, 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.

5.2 Pericoli di natura meccanica

5.2.1 Generalità

Tutti i dispositivi di interblocco associati ai ripari devono essere conformi alla EN 1088:1995.

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

Nota La categoria 1 in conformità alla EN ISO 13849-1:2008 è equivalente alla categoria 1 della EN 954-1:1996.

5.2.2 Accesso alle zone pericolose

5.2.2.1 Zona 1

5.2.2.1.1 Obiettivo

L'obiettivo della misura di protezione è di impedire all'operatore (o altre persone) di accedere alle aperture di alimentazione, e di conseguenza subire lesioni dai coltelli.

5.2.2.1.2 Generalità

Tutti e tre i dispositivi di alimentazione (tramoggia, stantuffo e pressore) consistono di una apertura che potrebbe dare accesso ai coltelli. Il livello di pericolo è in relazione alle dimensioni di ciascun dispositivo di alimentazione. Per impedire agli arti superiori di raggiungere i coltelli si dovrebbero rispettare i requisiti definiti nel prospetto 4 della EN ISO 13857:2008.

Vedere anche il punto 5.2.2.1.4.

Tuttavia, per tenere conto delle particolari specificità dell'uso, come:

- dimensioni e diversità dei prodotti alimentari da trattare (verdura, frutta, ….);
- altezza dei condotti di carico e apertura di scarico;
- rapporto prestazioni/capacità;
- pulibilità,

e tenendo in considerazione l'analisi dei rischi, si deve adottare una delle soluzioni date nei punti 5.2.2.1.3 e 5.2.2.1.4

5.2.2.1.3 Alimentazione con stantuffo o pressore

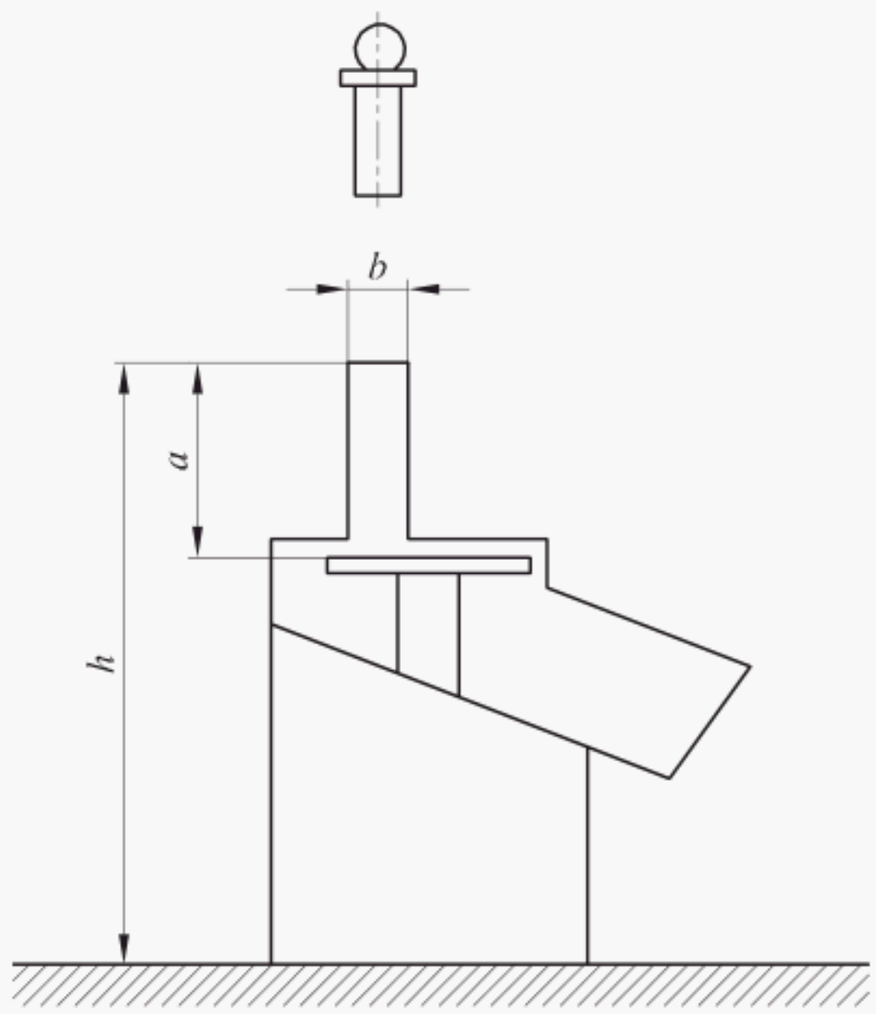
La dimensione dei condotti di alimentazione deve essere conforme al prospetto 1.

prospetto 1

Dimensioni in millimetri

Dimensione massima dell'apertura del tubo di alimentazione (*b*)	Distanze di sicurezza tra i bordi della tramoggia e la lama (*a*)	
	Per spessori di taglio ≤ 10	Per spessori di taglio > 10
≤ 55	≥ 120	≥ 120
≤ 60	≥ 130	≥ 130
≤ 70	≥ 150	≥ 230
≤ 80	≥ 150	*a* ≥ 230 con *h* ≥ 1 400 (vedere figura 4)
> 80	Pressore con dispositivo di interblocco	

figura 4



5.2.2.1.3.1 In tutti i casi in cui *b* è minore o uguale a 80 mm e quando si utilizza il prospetto 1:

- deve essere fornito uno stantuffo con tutte le macchine che hanno un tubo di alimentazione;
- quando non si prevede che le macchine siano utilizzate con coltelli il cui spessore sia maggiore di 10 mm, deve essere posta una avvertenza nel manuale di istruzioni.

5.2.2.1.3.2 Quando *b* > 80 mm, le macchine devono avere un pressore che assicuri la funzione di riparo interbloccato con l'avviamento. L'interruttore di interblocco deve essere progettato in modo tale da rispettare i tempi di apertura, chiusura e di arresto indicati di seguito.

Quando si utilizza un pressore, esso può fare ripartire la macchina senza azionare l'interruttore on/off. Per queste macchine il tempo di arresto deve essere minore di 2 s.

Il tempo di arresto deve essere misurato quando la macchina funziona a vuoto alla sua massima velocità ed è equipaggiata con i coltelli più pesanti.

L'interruttore di sicurezza interbloccato deve essere azionato quando lo spazio (*x*) tra la sommità dell'apertura e il bordo del pressore è quello indicato nella figura 5, dove:

$x \leq 60$ mm per $a \geq 150$ mm;

$x \leq 45$ mm per 130 mm $\leq a <$ 150 mm.

figura 5

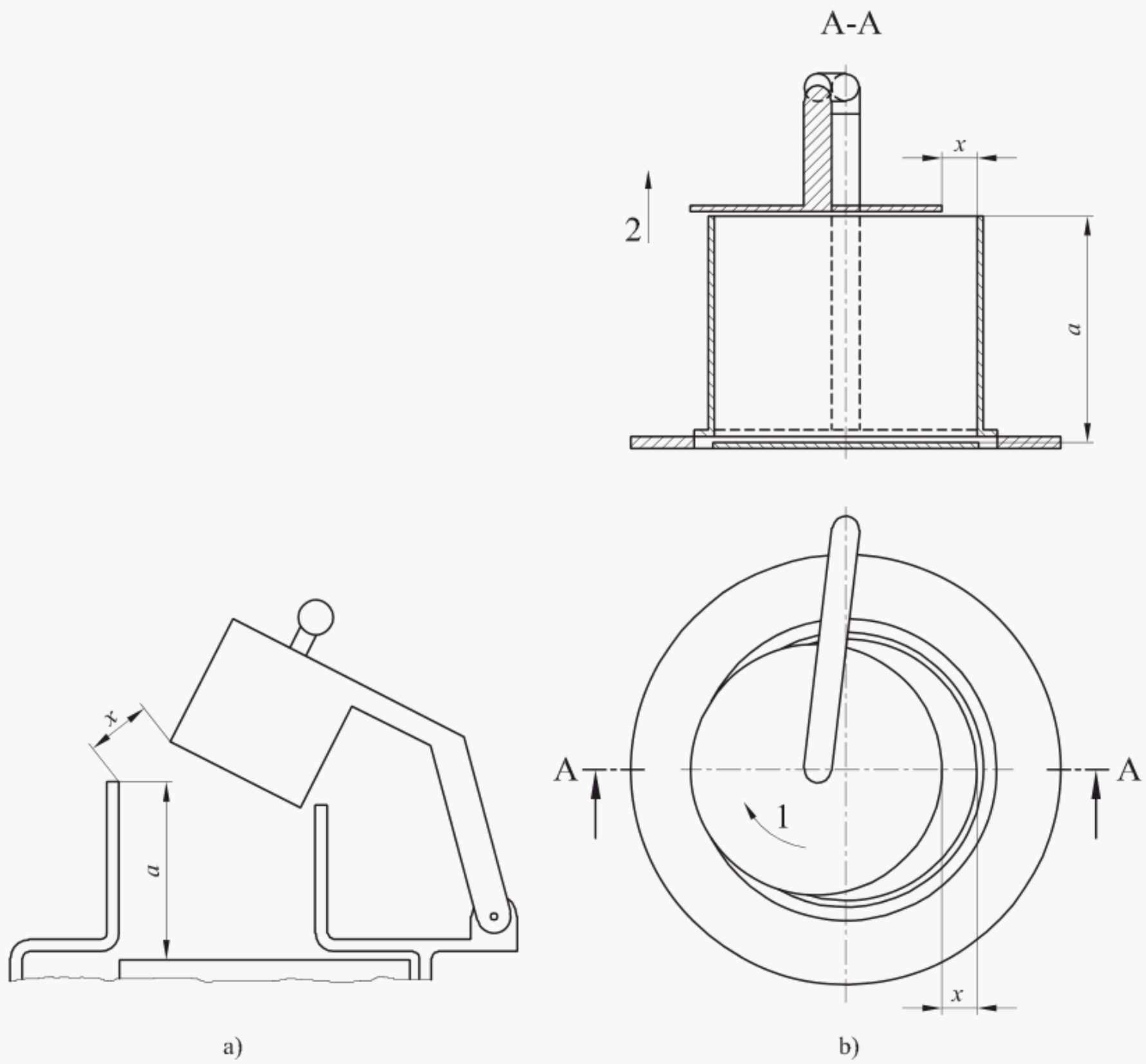
Legenda

a) Stantuffo incernierato

b) Stantuffo a movimento

1 Movimento di rotazione

2 Movimento di traslazione



5.2.2.1.4 Alimentazione con tramoggia

Si possono utilizzare progettazioni conformi ai punti 5.2 e 5.3 della EN ISO 12100-2:2003 e al punto 4.2.3 della EN ISO 13857:2008, per esempio (vedere figura 6):

- deflettori;
- tramogge inclinate;
- estensione a collo di cigno;
- griglie fisse (aperture secondo il prospetto 4 della EN ISO 13857:2008);
- coperchio della tramoggia interbloccato;
- piastra distributrice.

figura 6

Legenda

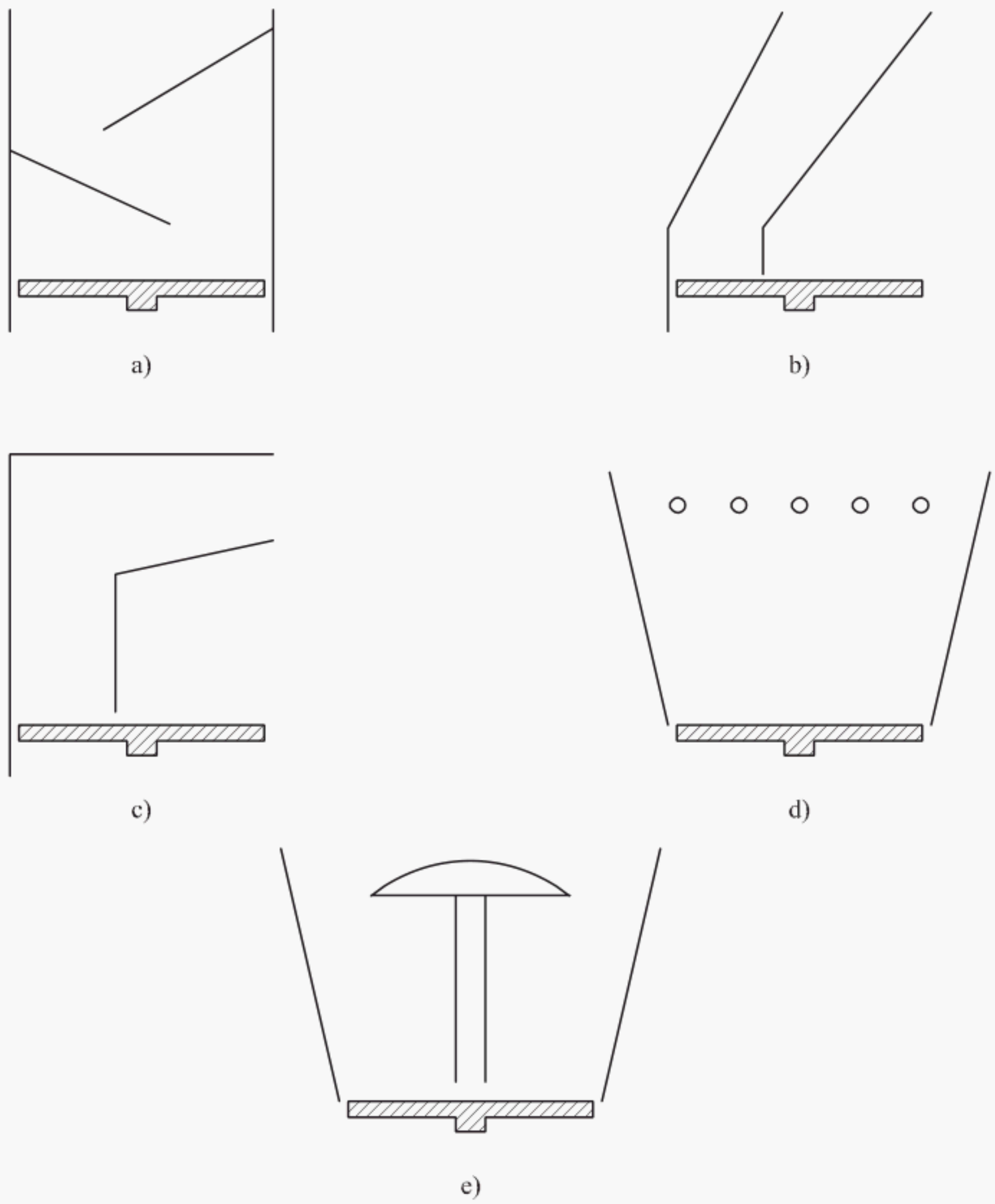
a) Deflettori

b) Tramoggia inclinata

c) Estensione a collo di cigno

d) Griglie fisse

e) Piastra distributrice



5.2.2.2 Zona 2

Se l'accesso avviene mediante un pressore dotato di riparo con comando di avviamento (vedere punto 5.2.2.1.3) il tempo di arresto deve essere minore di 2 s.

Quando l'apertura dei coperchi e/o delle tramogge azionano l'interruttore interbloccato, esso deve provocare l'arresto completo degli organi mobili che presentano pericoli di natura meccanica in meno di 4 s.

Le parti che danno accesso a utensili pericolosi devono essere interbloccate (vedere punto 5.2.1). L'apertura di queste parti deve fermare la macchina in 4 s.

5.2.2.3 Zona 3

Il pericolo deve essere eliminato nella fase di progettazione. Per le macchine a disco rotante questo deve essere ottenuto mediante la profilatura della faccia inferiore del coltello o della piastra di espulsione in modo tale che il solo contatto sarebbe con una superficie liscia o con una superficie che tenderebbe a deflettere le dita lontano dalla zona della lama o da altre zone pericolose (vedere figura 7).

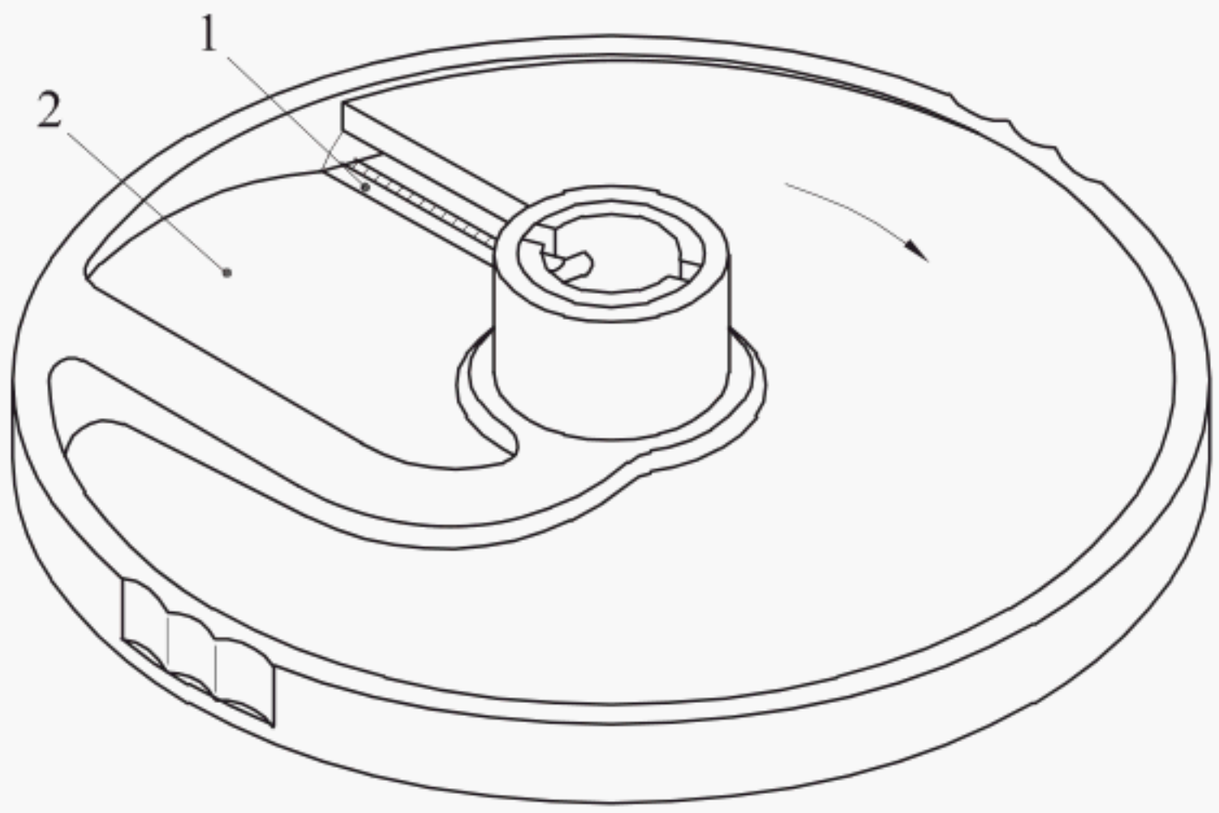
Il risalto del deflettore deve avere una estremità arrotondata per eliminare l'intrappolamento tra questo e la copertura della macchina.

figura 7 **Disco rotante**

Legenda

1 Lama

2 Rampa



Nel caso di macchine a tamburo rotante e di macchine a movimento alternativo orizzontale, la progettazione deve essere tale che il solo contatto avvenga con la faccia inferiore del coltello fisso e non sia possibile raggiungere, attraverso questo, il tamburo rotante o un coltello mobile.

5.2.2.4 Zona 4

Tutti gli accessi alle zone pericolose devono essere impediti con ripari fissi conformi alla EN 953.

5.2.3 Stabilità

La macchina deve essere stabile quando viene utilizzata secondo quanto specificato nel manuale di istruzioni.

La macchina deve essere preferibilmente progettata in modo da essere autostabile quando viene montato uno dei suoi accessori.

Le macchine con ruote devono avere almeno due ruote (o due insiemi di ruote) munite di un dispositivo di blocco.

5.2.4 Errore di montaggio e regolazione

La progettazione della macchina deve assicurare che le parti smontabili aventi la funzione di riparo in accordo con la presente norma - per esempio: piastra di distribuzione, tramoggia e condotto di alimentazione, pressore e apertura di scarico - devono essere posizionate correttamente prima di poter mettere in funzione la macchina, per esempio mediante posizionamenti meccanici particolari, interruttori di posizione, sia ad azione positiva sia con dispositivo magnetico (vedere punto 5.2).

5.2.5 Movimentazione, pulizia e immagazzinamento dei coltelli

Il rischio di taglio proviene dai bordi taglienti e il costruttore deve fornire le istruzioni adatte per una movimentazione, pulizia ed immagazzinamento sicuri dei coltelli.

Quando un rischio di taglio o di urto è prevedibile, il costruttore deve fornire un contenitore.

5.3 Pericoli di natura elettrica

5.3.1 Generalità

L'apparecchiatura elettrica, per esempio gli interruttori, che può essere esposta all'acqua, per esempio durante la pulizia, deve essere protetta con un grado di protezione IP appropriato secondo la EN 60529 e la EN 60204-1.

L'apparecchiatura elettrica deve essere conforme alla EN 60204-1, dando priorità ai requisiti specifici del punto 5.3.

5.3.2 Requisiti di sicurezza riguardanti fenomeni elettromagnetici

Le macchine devono avere sufficiente immunità ai disturbi elettromagnetici per poter funzionare nel modo sicuro come previsto e non danneggiarsi quando esposte ai livelli e ai tipi di disturbi prevedibili durante l'utilizzo.

Il fabbricante delle macchine deve progettare, installare e collegare l'apparecchiatura e i sottoassiemi tenendo conto delle raccomandazioni dei fornitori di tali sottoassiemi.

5.3.3 Protezione contro lo scosse elettriche

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

5.3.4 Circuiti di potenza

A ogni conduttore attivo devono essere applicati dispositivi per il rilevamento e l'interruzione di sovracorrenti in conformità alla EN 60204-1:2006, punto 7.2.3. In caso di macchine monofase, non sono richiesti tali dispositivi per il conduttore neutro collegato a terra.

5.3.5 Protezione contro i guasti verso terra nei circuiti di controllo

Per le macchine dotate di un conduttore monofase e di un conduttore di neutro collegato a terra non ci sono requisiti di interruzione sui due poli del circuito di controllo. L'interruzione su un solo polo deve essere nel conduttore di fase (vedere il punto 9.4.3.1 della EN 60204-1:2006).

5.3.6 Arresto di emergenza

Le macchine devono essere dotate di almeno un arresto di emergenza (vedere il punto 10.7 della EN 60204-1:2006), purché la valutazione del rischio effettuata dal fabbricante non consenta di stabilire che tale dispositivo non ridurrebbe il tempo di arresto, o non consentirebbe di prendere misure speciali richieste per affrontare il rischio.

In generale, non è richiesto un arresto di emergenza per le macchine tagliaverdure. In questo caso si deve dare particolare attenzione all'accessibilità del normale interruttore SPENTO dalla posizione dell'operatore.

5.3.7 Involucri del motore

Se un motore ha un grado di protezione più basso di IP23, 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 IP23.

5.4 Igiene

5.4.1 Generalità

La macchina deve essere progettata in accordo con la EN 1672-2, con i requisiti di seguito riportati e in accordo con l'appendice B.

Le zone di igiene sono rappresentate nelle figure 8, 9 e 10.

5.4.2 Zona alimentare

Le seguenti parti devono essere considerate come zona alimentare come definita nella EN 1672-2:

- lo stantuffo;
- il pressore;
- tutti i coltelli, i rotori e le piastre per la triturazione;
- gli alberi;
- gli espulsori;
- le aperture di alimentazione e di evacuazione;
- i deflettori;
- i canali interni.

Tuttavia, alcune parti della zona alimentare, per esempio i coltelli, le piastre fisse e i componenti non sono facili da pulire, pertanto si devono fornire istruzioni speciali per la pulizia (vedere punto 7.2).

5.4.3 Zona spruzzi

Le seguenti parti devono essere considerate come zona spruzzi secondo la definizione della EN 1672-2:

- alcune parti del telaio, in particolare le aperture di alimentazione e di evacuazione;
- le parti della macchina che possono essere raggiunte dagli spruzzi degli alimenti;
- le impugnature.

5.4.4 Zona non alimentare

La zona non alimentare deve comprendere tutte le altre zone non comprese nella zona alimentare e nella zona spruzzi.

figura 8

Legenda

3 Zona alimentare
4 Zona spruzzi
5 Zona non alimentare

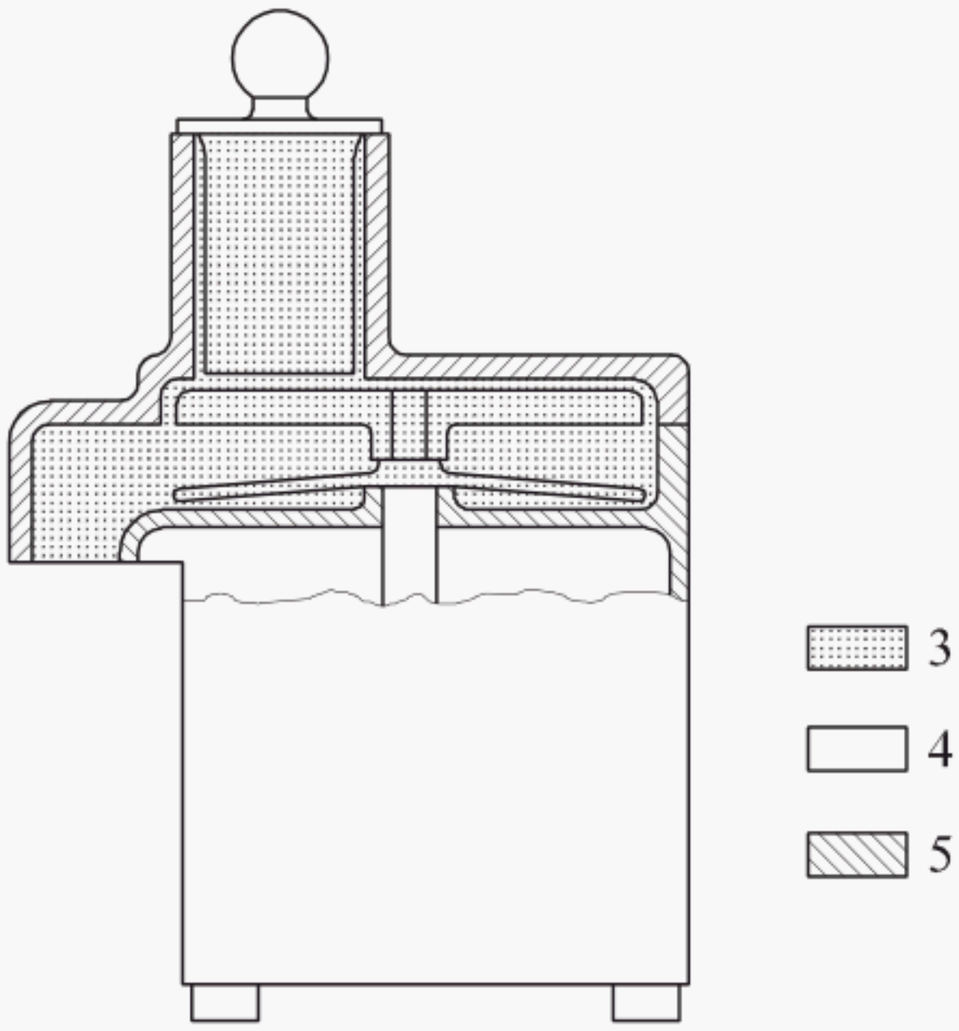


figura 9

Legenda

1 Alimentazione con tramoggia
2 Apertura di evacuazione
3 Zona alimentare
4 Zona spruzzi
5 Zona non alimentare

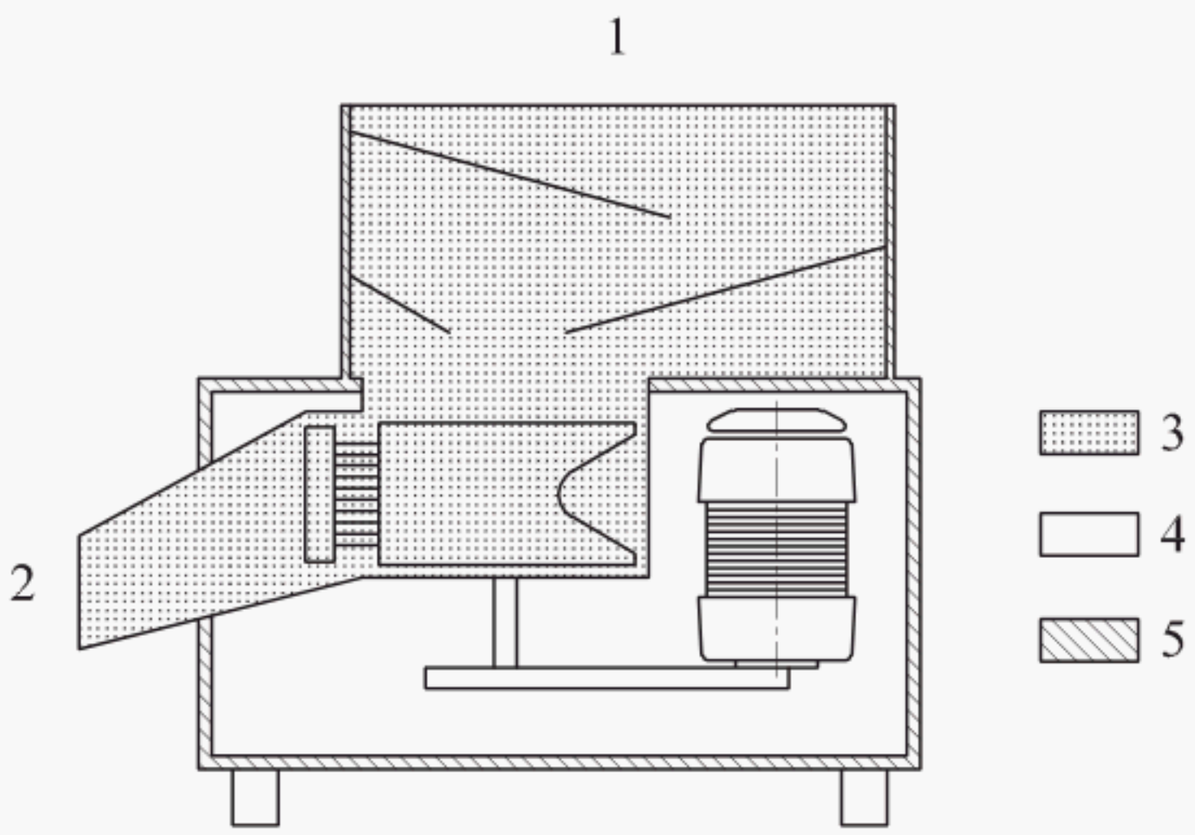
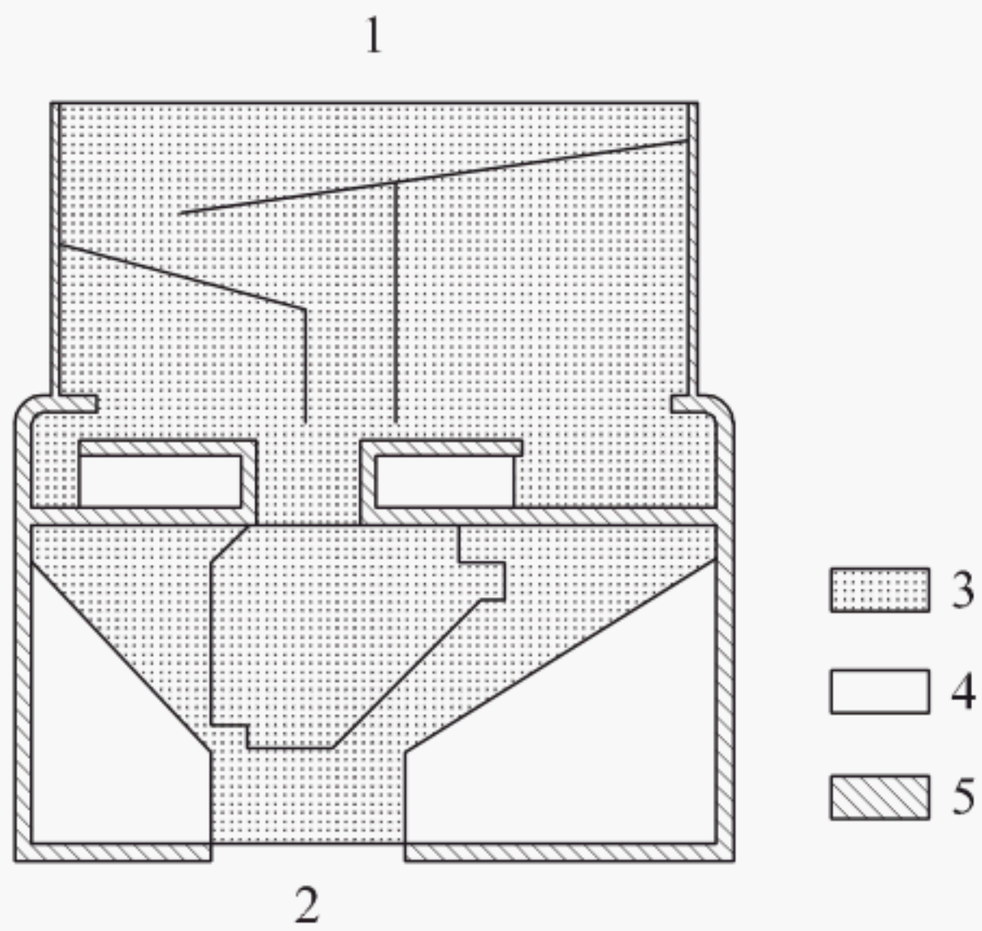


figura 10

Legenda

1 Alimentazione con tramoggia
2 Apertura di evacuazione
3 Zona alimentare
4 Zona spruzzi
5 Zona non alimentare



Le figure sono solo esempi. Altre zone che possono venire in contatto con spruzzi di alimenti nelle normali condizioni di uso devono essere progettate e finite come zona spruzzi.

5.4.5 Finitura della superficie

I valori massimi di rugosità devono essere conformi ai requisiti dell'appendice B.

5.4.6 Pulibilità

Tutte le zone alimentari e le zone spruzzi devono essere facilmente pulibili e, dove necessario, disinfettabili.

I deflettori devono essere costruiti in modo da essere facilmente pulibili, autodrenanti e le loro superfici inferiori devono essere progettate in modo da poter essere pulite.

Nelle zone alimentari e nelle zone spruzzi gli elementi di fissaggio tipo viti, bulloni, rivetti, ecc. devono essere evitati, a meno che tecnicamente necessari. In questo caso, questi devono essere facilmente pulibili.

5.5 Ergonomia

Si devono tenere in considerazione i principi ergonomici indicati nel punto 4.8 della EN ISO 12100-2:2003 e nella EN 614-1:2006. Le informazioni necessarie all'utilizzatore per raggiungere gli obiettivi ergonomici (per esempio altezza del condotto di alimentazione) devono essere inclusi nel manuale di istruzioni.

Per macchine differenti da quelle descritte nella figura 4, le istruzioni per l'installazione devono specificare che il massimo livello di carico della tramoggia deve essere minore di 1,4 m.

6 VERIFICA DEI REQUISITI E/O DELLE MISURE DI SICUREZZA E 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 piena messa in servizio, ma può essere necessario uno smontaggio parziale al fine dell'esecuzione di alcuni controlli. Una macchina parzialmente smontata non deve invalidare i risultati della verifica.

I metodi di verifica sono indicati nel prospetto 2.

prospetto 2

Punto	Metodo di verifica
5.2.2.1	Misurazione delle dimensioni Misurazione del tempo di arresto Verifica dello schema elettrico Prove specifiche descritte nell'appendice C Ispezione visiva
5.2.2.2	Misurazione del tempo di arresto, macchina vuota Verifica dello schema elettrico Prova funzionale
5.2.2.3	Ispezione visiva
5.2.2.4	Ispezione visiva
5.2.3	La macchina vuota non fissata è inclinata di 10° rispetto al piano orizzontale. Deve essere possibile l'applicazione di una forza di 25 N su una leva o pulsante, se necessario, senza che la macchina si ribalti.
5.2.4	Ispezione visiva
5.2.5	Ispezione visiva
5.3	La verifica deve essere in conformità al punto 18 della EN 60204-1:2006
5.4	In conformità all'appendice B
5.5	Misurazione delle distanze Ispezione visiva Prova funzionale

7 ISTRUZIONI PER L'USO

7.1 Generalità

Le istruzioni per l'uso devono soddisfare i requisiti del punto 6 della EN ISO 12100-2:2003. Si deve fornire un manuale di istruzioni.

7.2 Manuale di istruzioni

Il manuale di istruzioni deve soddisfare i requisiti e i consigli del punto 6.5 della EN ISO 12100-2:2003. Esso deve riportare almeno le seguenti istruzioni:

a) informazioni riguardanti il trasporto, la stabilità, la movimentazione e l'immagazzinamento:
   - della macchina,
   - dei dispositivi di taglio forniti in modo tale da ridurre il rischio di taglio e di urto;

b) istruzioni relative alla messa in funzione, in particolare:
   - le condizioni di assemblaggio e montaggio,
   - le informazioni sulle misure di prevenzione che devono essere prese dall'utilizzatore, specialmente per l'utilizzazione dei pressori forniti,
   - le informazioni per l'installazione (vedere i requisiti pertinenti nei punti 5.2.2.1.3 e 5.5),
   - le informazioni richieste nel punto 5.2.2.1.3.1;

c) istruzioni sull'apparecchiatura stessa, in particolare:
   - la descrizione dettagliata dell'apparecchiatura, dei suoi accessori, di suoi ripari e/o dei suoi dispositivi di sicurezza,
   - la gamma complessiva delle applicazioni cui le macchine sono destinate e prodotti alimentari proibiti, per esempio prodotti surgelati,
   - la massa della macchina e masse dei componenti se la macchina è fornita in parti,
   - 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.
   - i dati relativi all'equipaggiamento elettrico e schemi di cablaggio,
   - nel caso di macchine che riguardano il punto 5.3.4, il costruttore deve indicare il valore del dispositivo di protezione per sovracorrente;

d) istruzioni relative alle condizioni normali di funzionamento:
   - le dimensioni raccomandate per i ricettacoli,
   - la descrizione dei comandi,
   - i modi e mezzi per fermare la macchina,

- tutte le operazioni di funzionamento usuali, utilizzando le protezioni fornite e tutte le altre protezioni aggiuntive o i metodi di lavoro in regime di sicurezza che deve seguire l'utilizzatore, nonché gli appropriati requisiti di formazione,
- i rischi particolari che possono essere generati dalla movimentazione, la pulizia, il deposito di alcuni coltelli e le protezioni che sono necessarie per queste specifiche applicazioni,
- le limitazioni riguardanti il tipo di coltelli o gli altri accessori che possono essere utilizzati per evitare l'accesso se i pericoli non sono stati eliminati in fase di progettazione (come richiesto nel punto 5.2.2.3),
- gli accorgimenti che deve prendere l'utilizzatore per essere sicuro che la macchina sia stabile, come richiesto nel punto 5.2.3,
- le limitazioni riguardanti la pulizia della macchina con getti o per immersione in funzione delle limitate protezioni fornite e in funzione anche delle protezioni IP previste,
- le considerazioni ergonomiche che l'utilizzatore dovrebbe attuare (vedere punto 5.5),
- lo smontaggio degli accessori (con riferimento alle considerazioni di sicurezza),
- il metodo di pulizia delle zone alimentari, delle zone spruzzi e delle zone non alimentari,
- lo smontaggio dei ripari e dei loro componenti, includendo gli elementi di fissaggio, e il metodo corretto di pulizia (con riferimento alle considerazioni di sicurezza),
- le istruzioni speciali per la pulizia dei coltelli, piastre fisse e dei componenti;

e) istruzioni riguardanti la manutenzione.

Il manuale di manutenzione deve comprendere:

- lo schema di lubrificazione, l'indicazione della frequenza della manutenzione e deve elencare i prodotti da utilizzare,
- le istruzioni per il sicuro isolamento della macchina, quando è necessario effettuare riparazioni o eseguire la manutenzione dei dispositivi di sicurezza,
- le specifiche delle parti di ricambio da utilizzare quando queste influiscono sulla salute e la sicurezza degli operatori,
- gli schemi elettrici,
- il costruttore deve attirare l'attenzione dell'operatore, durante la manutenzione, sul pericolo dovuto alla tensione residua dei condensatori,
- in caso di necessità: la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere effettuate 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 siano effettuate in modo sicuro, comprese le misure di protezione da adottare durante queste operazioni;

f) incidente o guasto della macchina:

- 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;

g) informazioni relative alle vibrazioni

- per le parti manuali delle macchine tagliaverdure, il manuale di istruzioni (e tutta la documentazione di vendita che descrive le prestazioni della macchina) deve in linea di principio informare sul valore totale delle vibrazioni a cui è sottoposto il sistema mano-braccio, se questo è maggiore di 2,5 m/s^2. Tuttavia, l'esperienza ha mostrato che per queste macchine il livello di vibrazioni mano-braccio è significativamente minore di 2,5 m/s^2. In questo caso, è sufficiente menzionare che il valore dell'emissione è minore di 2,5 m/s^2.

7.3 Marcatura

La macchina deve essere marcata in modo permanente e leggibile con almeno quanto segue:

- ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, quando applicabile, del suo rappresentante autorizzato;
- la designazione della macchina;
- marcatura obbligatoria[1)];
- l'anno di costruzione, cioè l'anno nel quale il processo di fabbricazione è completato;
- la designazione della serie o del tipo;
- il numero di serie, se previsto;
- le caratteristiche nominali (tensione in volt, frequenza in hertz, potenza nominale in kilovatt).

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

APPENDICE A (normativa) PROCEDURA PER PROVE DI RUMOROSITÀ PER MACCHINE TAGLIAVERDURE (GRADO 2 DI PRECISIONE)

A.1 Determinazione del livello di pressione sonora di emissione

Per la determinazione del livello di pressione sonora di emissione deve essere utilizzata la EN ISO 11201:1995.

La misurazione deve essere effettuata in corrispondenza della normale posizione dell'operatore, in presenza dell'operatore ad una distanza di 1 m dall'asse verticale della macchina. La posizione del microfono è definita come segue: ad un'altezza di 1,55 m dal pavimento, allineata con il bordo posteriore della macchina e a 0,2 m ± 0,02 m sul lato della persona all'altezza degli occhi e sul lato sul quale viene osservato il livello di pressione sonora valutato più alto.

Nota Per questo metodo tecnico, ci si attende un valore di scarto tipo della riproducibilità uguale o minore di 2,5 dB (escludendo cambiamenti nelle condizioni di funzionamento e di montaggio) per il livello di pressione sonora di emissione ponderato A di una sorgente che emette rumore avente uno spettro relativamente "piatto" in una gamma di frequenze da 100 Hz a 10 000 Hz.

A.2 Condizioni di installazione e montaggio

L'ambiente della prova deve essere conforme con il punto 6 della EN ISO 11201:1995. Esso deve essere identificato secondo l'appendice A della EN ISO 3744:1995.

Nota Per le prove a campo libero, si presume che il fattore di correzione ambientale K_2 sia uguale o minore di 0,5 dB e quindi trascurabile.

La macchina da sottoporre a prova deve essere collocata su una tavola di prova riflettente (acusticamente rigida) come definita nell'appendice B della EN ISO 11201:1995, o su un piano riflettente nel caso di macchine dotate di piedini.

Uno strato bloccante elastico deve essere interposto tra la macchina e la superficie portante in modo da minimizzare la trasmissione delle vibrazioni sul supporto e la reazione alla fonte di rumore. La macchina dovrebbe essere collocata su tale superficie orizzontale ed essere all'altezza di lavoro specificata dal costruttore. La macchina deve essere posta ad una distanza sufficiente da qualsiasi parete o soffitto o altro oggetto riflettente.

A.3 Condizioni di funzionamento

La prova deve essere effettuata con la macchina funzionante alla massima velocità e dotata di una grattugia fine.

La misurazione deve essere effettuata durante il trattamento di patate crude al massimo carico dichiarato.

A.4 Misurazione

Deve essere misurata la pressione sonora media nel tempo L_{pA} ponderata in scala A.

Gli strumenti di misurazione devono essere conformi al punto 5 ed al punto 10.2.1 della EN ISO 11201:1995.

La misurazione deve essere effettuata durante un ciclo di funzionamento completo di durata maggiore di 15 s, senza tenere conto dei tempi di arresto.

A.5 Informazioni da registrare

Le informazioni da registrare devono essere conformi al punto 12 della EN ISO 11201:1995.

Tutte le deviazioni da tale procedura per prove di rumorosità e dalla EN ISO 11201 devono essere registrate assieme ad una giustificazione tecnica di tali deviazioni.

A.6 Informazioni da fornire

Le informazioni da fornire devono essere conformi al punto 13 della EN ISO 11201:1995.

Tali informazioni devono almeno riportare:

- il riferimento della EN ISO 11201;
- la descrizione delle condizioni di funzionamento e di montaggio;
- la posizione delle stazioni operative;
- i valori delle emissioni di rumore ottenuti;
- la dichiarazione che tutti i requisiti della procedura per prove di rumorosità sono stati soddisfatti o, quando ciò non si verifichi, la descrizione di tutti i requisiti non soddisfatti.

Le deviazioni dai requisiti devono essere registrate congiuntamente con la giustificazione tecnica per le stesse.

A.7 Dichiarazione e verifica dei valori di emissioni sonora

La dichiarazione dei valori di emissione sonora deve essere eseguita come dichiarazione di emissione sonora a due cifre secondo la EN ISO 4871:1996.

Essa deve dichiarare il livello di pressione sonora dell'emissione ponderato A, L_{pA}, e la rispettiva incertezza, K_{pA}, secondo il punto 7.2 c).

L'incertezza, K_{pA}, attesa è pari a 2,5 dB.

La dichiarazione di emissione sonora deve specificare che il valore di emissione sonora è stato ottenuto secondo la presente procedura per prove di rumorosità e alla norma di base EN ISO 11201:1995. Se questa dichiarazione non è vera, la dichiarazione di emissione sonora 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 4871:1996 utilizzando le stesse condizioni di montaggio, installazione e funzionamento utilizzate per la determinazione iniziale del valore di emissione sonora.

APPENDICE B (normativa) PRINCIPI DI PROGETTAZIONE PER GARANTIRE LA PULIBILITÀ DELLE MACCHINE TAGLIAVERDURE

B.1 Termini e definizioni

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

B.1.1 **facilmente pulibile**: Progettato e costruito in modo tale da consentire l'eliminazione della sporcizia 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 pertanto difficile da togliere e tale da generare 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 4287:1998 devono essere conformi ai valori indicati nel prospetto B.1.

prospetto B.1 **Condizioni della superficie**

Valori in micrometri

Tecnica di costruzione	Rugosità (R_z) Prodotti di origine vegetale	
	Zona alimentare	Zona spruzzi
Laminato - Trafilato - Estruso	≤ 22	≤ 34
Fuso - Colato	≤ 34	≤ 40
Lavorato di macchina	≤ 22	≤ 40
Iniettato - metallo - materie plastiche	 ≤ 27 ≤ 27	 ≤ 40 ≤ 40
Rivestimento - vernice - materie plastiche - vetro - metallo	 ≤ 22 ≤ 22 ≤ 22 ≤ 22	 ≤ 34 ≤ 34 ≤ 34 ≤ 34

B.3 Progettazione

B.3.1 Raccordi delle superfici interne

I raccordi devono avere la stessa rugosità delle superfici collegate.

Essi devono essere progettati in modo tale da evitare ogni possibile spazio morto, vedere EN 1672-2.

B.3.1.1 Raccordi delle superfici interne per la zona alimentare

Due superfici devono essere collegate per mezzo di:

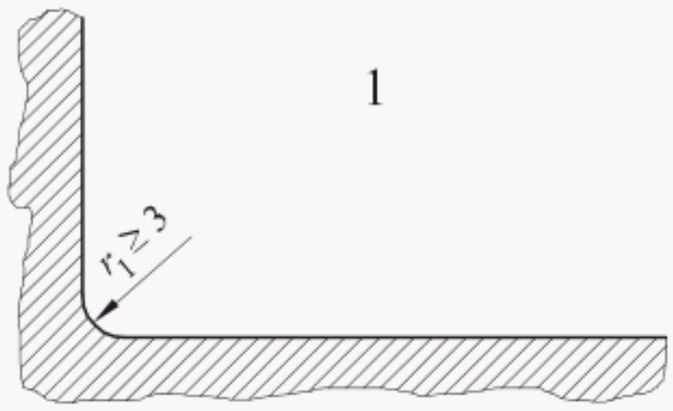
- un arrotondamento con raggio di curvatura (r_1) maggiore o uguale a 3 mm ottenuto:
  - sia per lavorazione meccanica (taglio del materiale),
  - sia per piegatura del foglio di metallo (piegatura e formatura),
  - sia per progettazione (stampi, fusione, iniezione, soffiatura) (vedere figura B.1.1),

figura B.1.1

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



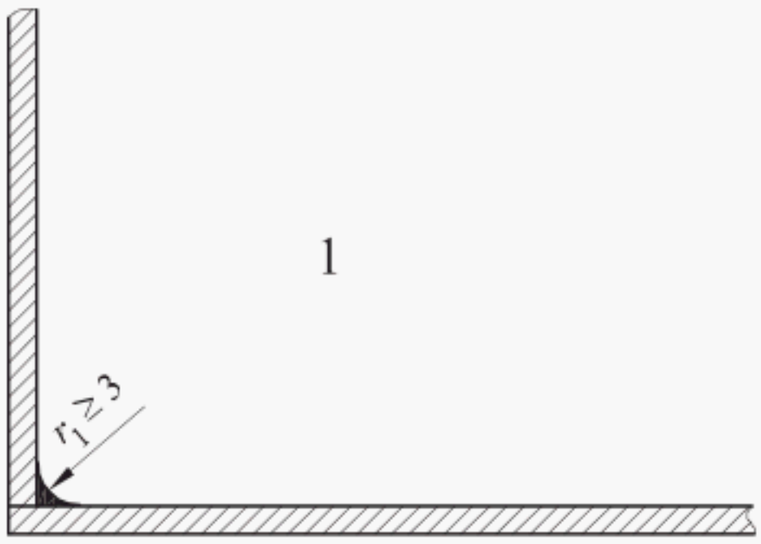
  - sia per assemblaggio saldato, molato e levigato (vedere figura B.1.2),

figura B.1.2

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri

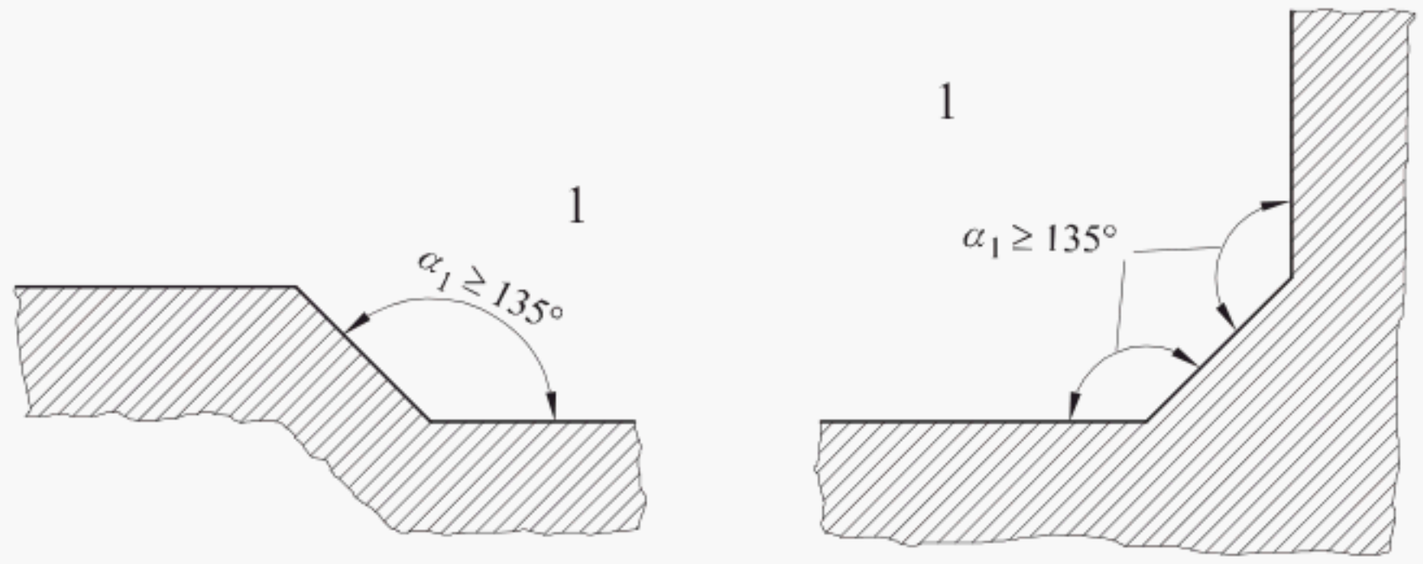


- per un angolo interno (α_1) maggiore o uguale a 135°, non vi sono particolari requisiti per quanto riguarda il raggio (vedere figura B.1.3).

figura B.1.3

Legenda

1 Zona alimentare



Tre superfici devono essere collegate (vedere figura B.1.4):

- utilizzando spigoli arrotondati, due devono avere un raggio maggiore o uguale a 3 mm, mentre il terzo deve avere un raggio maggiore o uguale a 7 mm;
- utilizzando angoli di 135°, di modo che la dimensione (l_1) tra le due pieghe sia maggiore o uguale a 7 mm.

figura B.1.4

Legenda

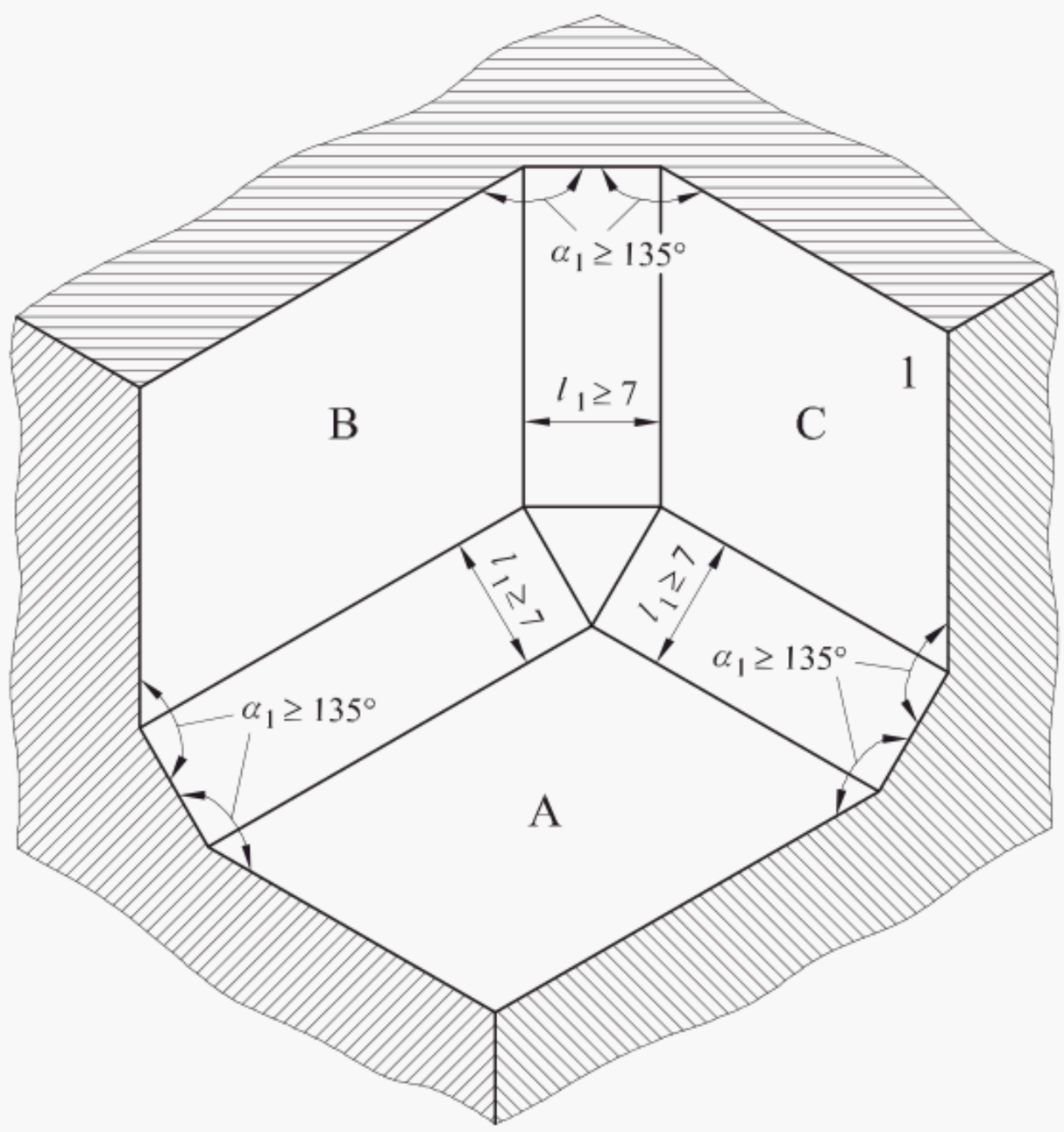
1 Zona alimentare

A Suoperficie A

B Superficie B

C Superficie C

Dimensioni in millimetri



B.3.1.2 Raccordi delle superfici interne per la zona spruzzi

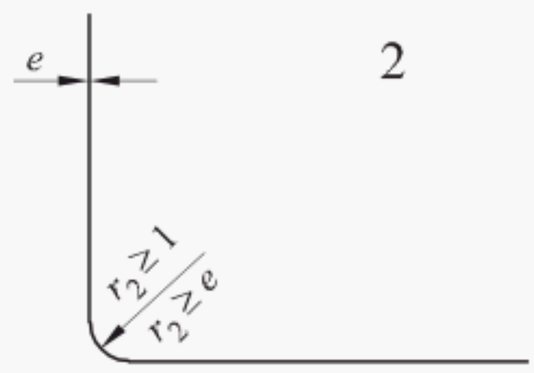
Se due superfici sono perpendicolari, il raggio (r_2) deve essere maggiore di 1 mm (vedere figura B.2.1).

figura B.2.1

Legenda

2 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri



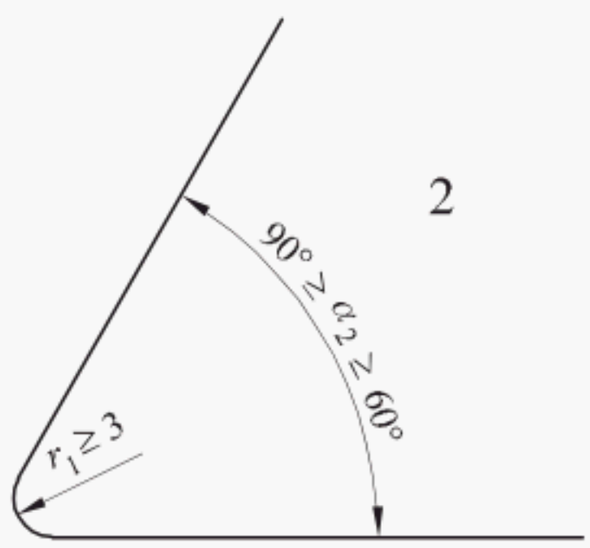
Se l'angolo interno (α_2) è compreso tra 60° e 90°, il raggio (r_1) deve essere maggiore o uguale a 3 mm (vedere figura B.2.2).

figura B.2.2

Legenda

2 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri

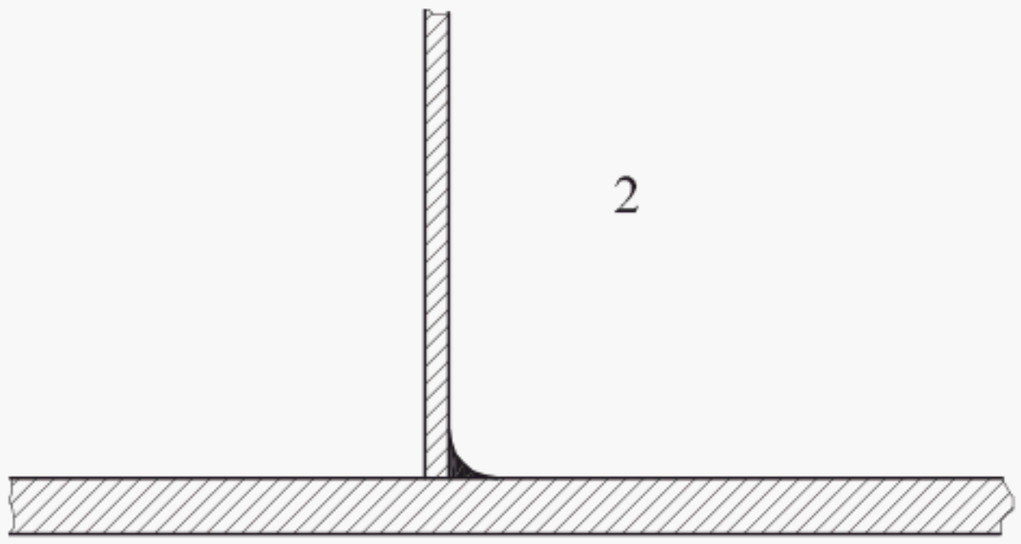


Quando due superfici perpendicolari sono saldate assieme, la saldatura deve assicurare la tenuta (vedere figura B.2.3). Una finitura molata è accettabile.

figura B.2.3

Legenda

2 Zona spruzzi



B.3.1.3 Raccordi delle superfici interne per la zona non alimentare

Non vi sono requisiti particolari.

B.3.2 Assemblaggio e sovrapposizione della superficie

Il metodo di assemblaggio delle lamiere deve tenere conto dei fenomeni di dilatazione o contrazione dovuti alle variazioni di temperatura.

B.3.2.1 Assemblaggi e sovrapposizioni della superficie per la zona alimentare

B.3.2.1.1 Assemblaggio della superficie

Le superfici assemblate vengono unite:

- sia da una saldatura continua (vedere figura B.3.1);

figura B.3.1

Legenda

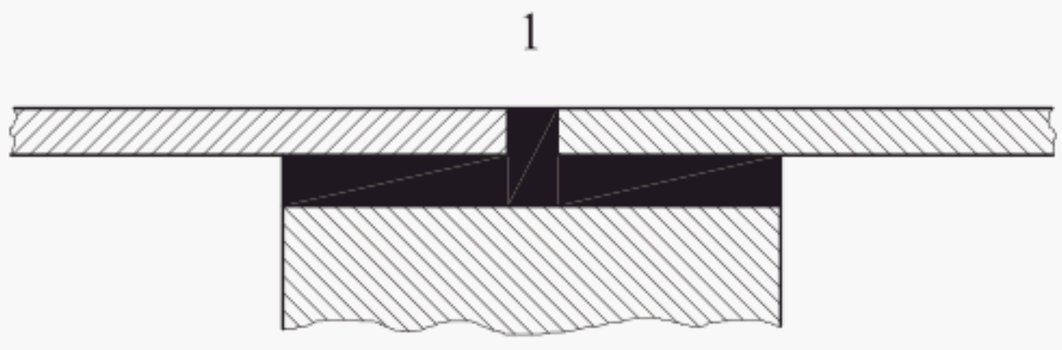
1 Zona alimentare

- sia da una giuntura continua, a tenuta e livellata (vedere figura B.3.2).

figura B.3.2

Legenda

1 Zona alimentare



B.3.2.1.2 Sovrapposizione della superficie

Nel caso di vincoli tecnici obbligatori (per esempio, lunghe lamiere di metallo di spessore vario), gli assemblaggi devono essere fatti sovrapponendo le lamiere. Le superfici assemblate vengono unite:

- sia da una saldatura continua;

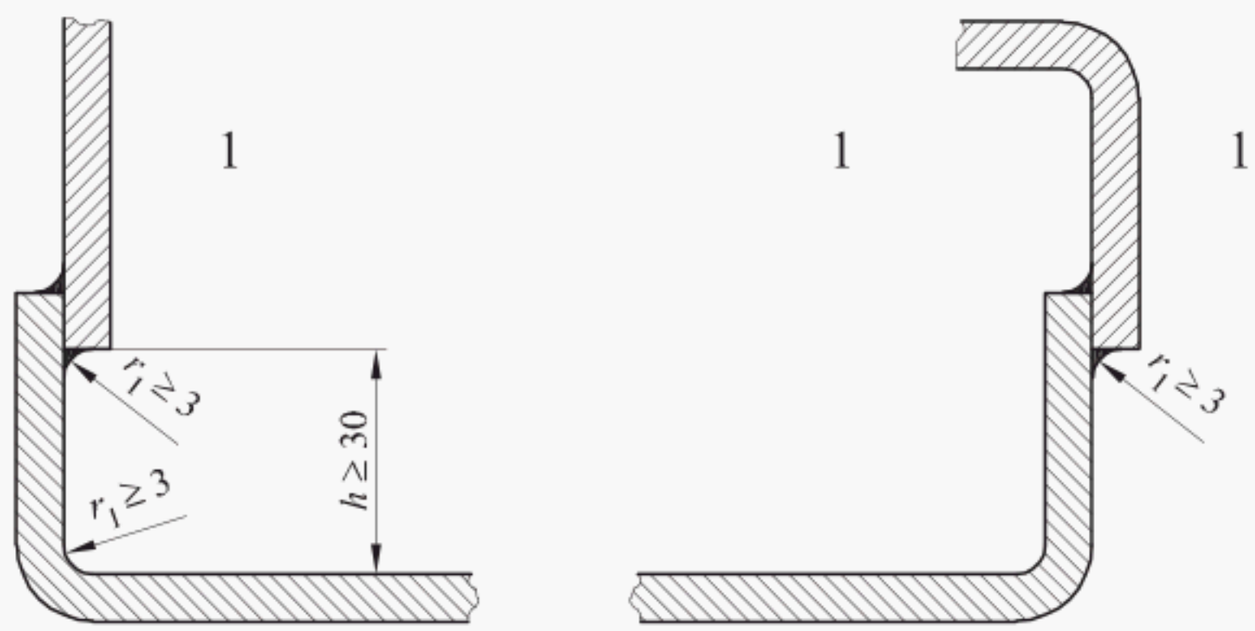
  Le superfici superiori devono sovrapporsi alle superfici inferiori nella direzione di scarico dei liquidi. La distanza (h) compresa tra l'estremità della sovrapposizione e l'angolo opposto deve essere maggiore o uguale a 30 mm (vedere figura B.4.1).

figura B.4.1

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



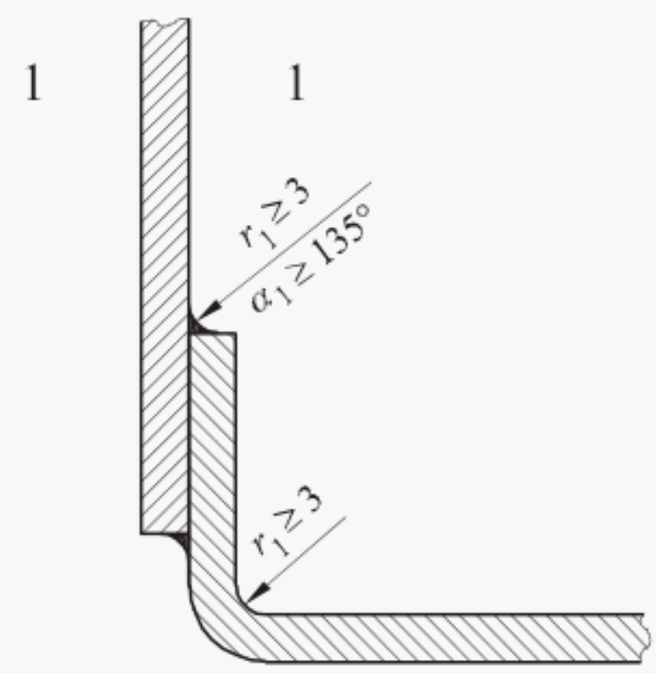
Se ciò è impossibile da realizzare, i raccordi devono essere conformi ai requisiti degli elementi arrotondati della zona alimentare (vedere B.3.1.1 e figura B.4.2).

figura B.4.2

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



- sia da una giuntura continua e livellata.

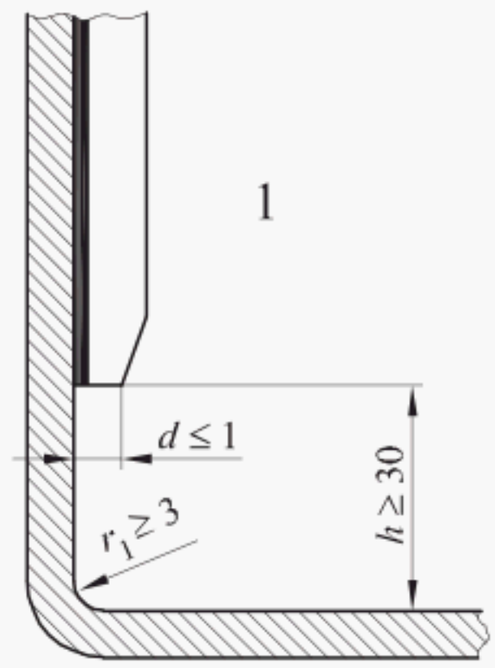
Quando lo spessore totale della parte sovrapposta e del giunto è maggiore di 1 mm, la parte superiore deve essere smussata al fine di ottenere uno spessore (*d*) minore o uguale a 1 mm (vedere figura B.4.3).

figura B.4.3

Legenda

1 Zona alimentare

Dimensioni in millimetri



B.3.2.2 Assemblaggi e sovrapposizioni della superficie per la zona spruzzi

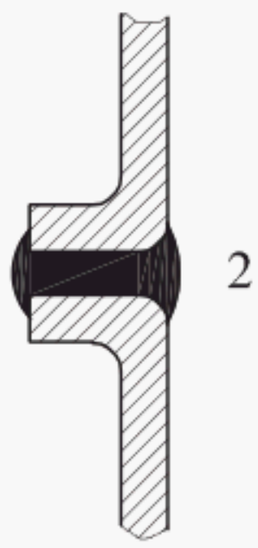
Le superfici possono essere:

- sia congiunte:
  - per mezzo di un profilo che non può essere tolto e che viene installato prima dell'assemblaggio (vedere figura B.5.1);

figura B.5.1

Legenda

2 Spruzzi



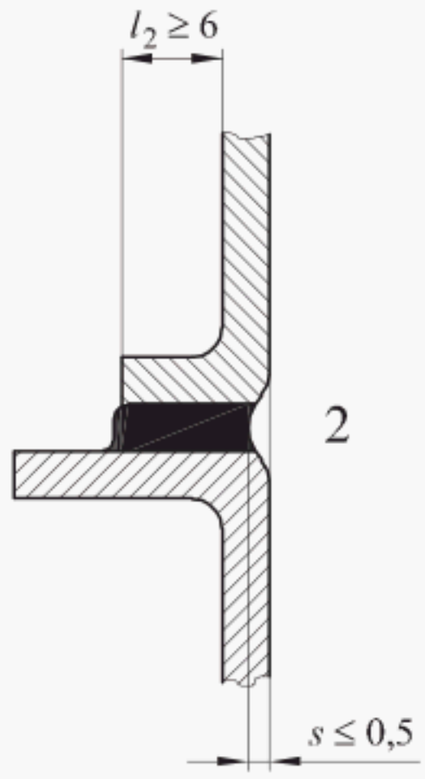
  - mediante incollatura non sporgente (le pieghe della parte utilizzata per l'incollatura devono avere un'ala (l_2) maggiore di 6 mm, l'affioramento dell'incollatura non deve presentare un ritiro (s) maggiore di 0,5 mm (vedere figura B.5.2);

figura B.5.2

Legenda

1 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri



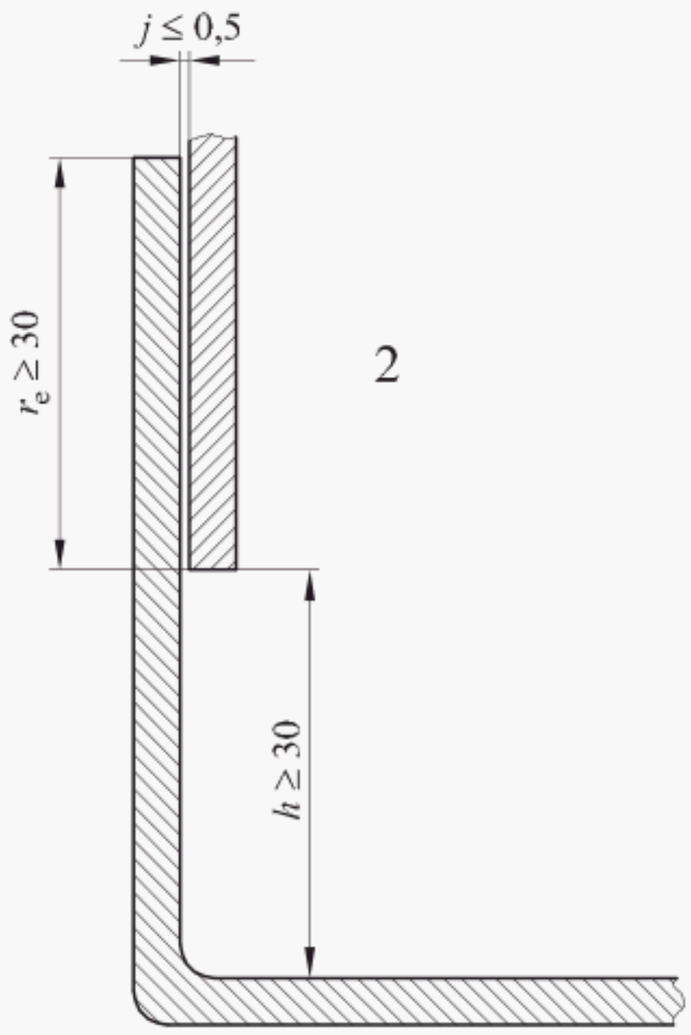
- sia assemblate e adattate, [gioco massimo (j) minore o uguale a 0,5 mm] con le superfici superiori sovrapposte alle superfici inferiori in direzione dello scarico dei prodotti. È necessaria una distanza di sovrapposizione (r_e) di almeno 30 mm per prevenire la rimonta dei liquidi per capillarità (vedere figura B.5.3).

figura B.5.3

Legenda

1 Zona spruzzi

Dimensioni in millimetri



B.3.2.3 **Assemblaggi e sovrapposizioni della superficie per la zona non alimentare**

Non vi sono particolari requisiti.

B.3.3 **Mezzi di fissaggio**

B.3.3.1 **Mezzi di fissaggio per la zona alimentare**

Vedere punto 5.3.1.3 della EN 1672-2:2005.

B.3.3.1.1 Lamatura

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

- o la costruzione deve essere conforme alla figura B.6 e il costruttore può indicare nel manuale di istruzioni le modalità di pulizia più adatte (per esempio getto ad alta pressione);
- o il costruttore deve prendere le misure necessarie per riempire la lamatura con degli otturatori sigillati in modo duraturo e rispondente ai requisiti della zona alimentare.

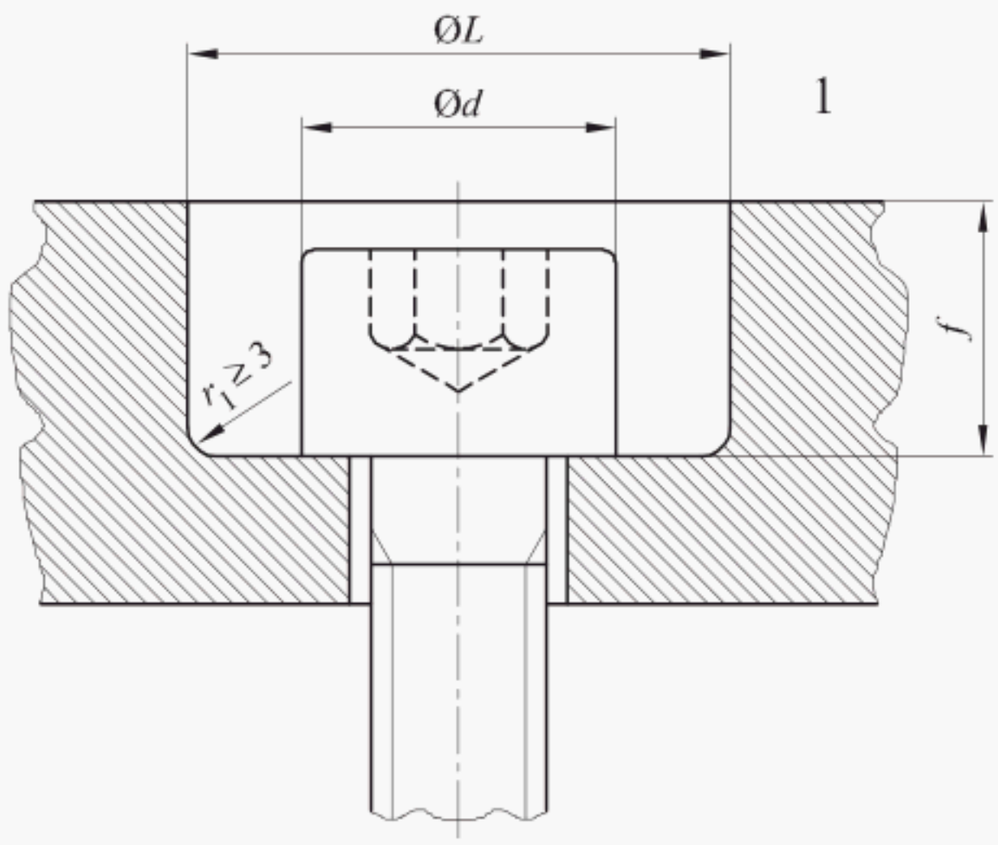
figura B.6

Legenda

1 Zona alimentare

$L \geq 2\,d$

Dimensioni in millimetri



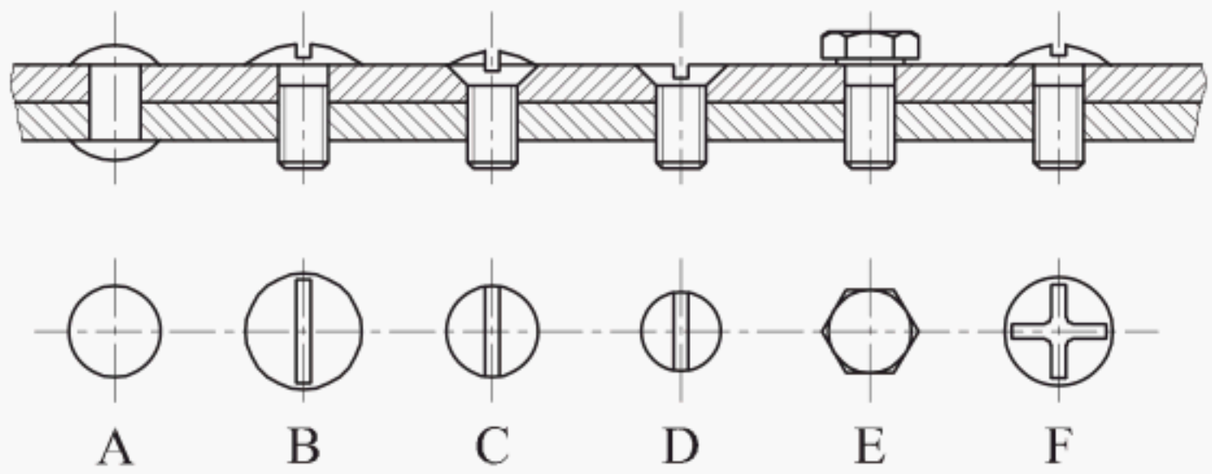
B.3.3.1.2 Sistemi di trascinamento a spina

I sistemi di trascinamento a spina sono consentiti solo se pieni e montati in modo da essere il più possibile livellati. Il costruttore può stabilire una procedura di controllo per assicurare la conformità a questo requisito.

B.3.3.2 **Mezzi di fissaggio per la zona spruzzi**

I mezzi di fissaggio, che devono essere facili da pulire, devono essere scelti tra quelli illustrati nella figura B.7.

figura B.7



Se la costruzione richiede l'uso di viti a testa esagonale cava collocate in una lamatura, il progetto deve essere conforme con:

- o un metodo che sia conforme ai principi indicati nella figura B.6 per la zona alimentare e il costruttore può specificare nel manuale di istruzioni le modalità di pulizia più adatte (per esempio getti ad alta pressione);
- o il costruttore deve prendere le misure necessarie per riempire la lamatura con degli otturatori sigillati.

B.3.3.3 Mezzi di fissaggio per la zona non alimentare

Non vi sono particolari requisiti.

B.3.4 Piedi, supporti e basi per pulire la parte sottostante le macchine

B.3.4.1 Macchine da tavolo

Le macchine da tavolo possono essere:

B.3.4.1.1 Non ci sono requisiti per le macchine da tavolo che possono essere portate da una sola persona (la forza richiesta per sollevarle è minore o uguale a 250 N) una volta smontate tutti gli elementi staccabili per la pulizia.

B.3.4.1.2 Non ci sono requisiti per le macchine che possono ribaltarsi se la forza necessaria per il ribaltamento è minore o uguale al peso massimo portabile.

Nonostante ciò, l'apparecchiatura deve essere dotata di elementi specifici per il movimento di ribaltamento al fine di assicurare la stabilità nella posizione di ribaltamento (appositi piedi, mezzi di supporto, ecc.) e la procedura di ribaltamento deve essere chiaramente specificata nel manuale di istruzioni.

B.3.4.1.3 Non portabili e non ribaltabili

- Le macchine devono essere dotate di piedi o di base. Per determinare l'altezza minima dei piedi (*H*) deve essere considerata la distanza di accesso (*P*) che permette la pulizia delle superfici di appoggio (vedere figura B.8).

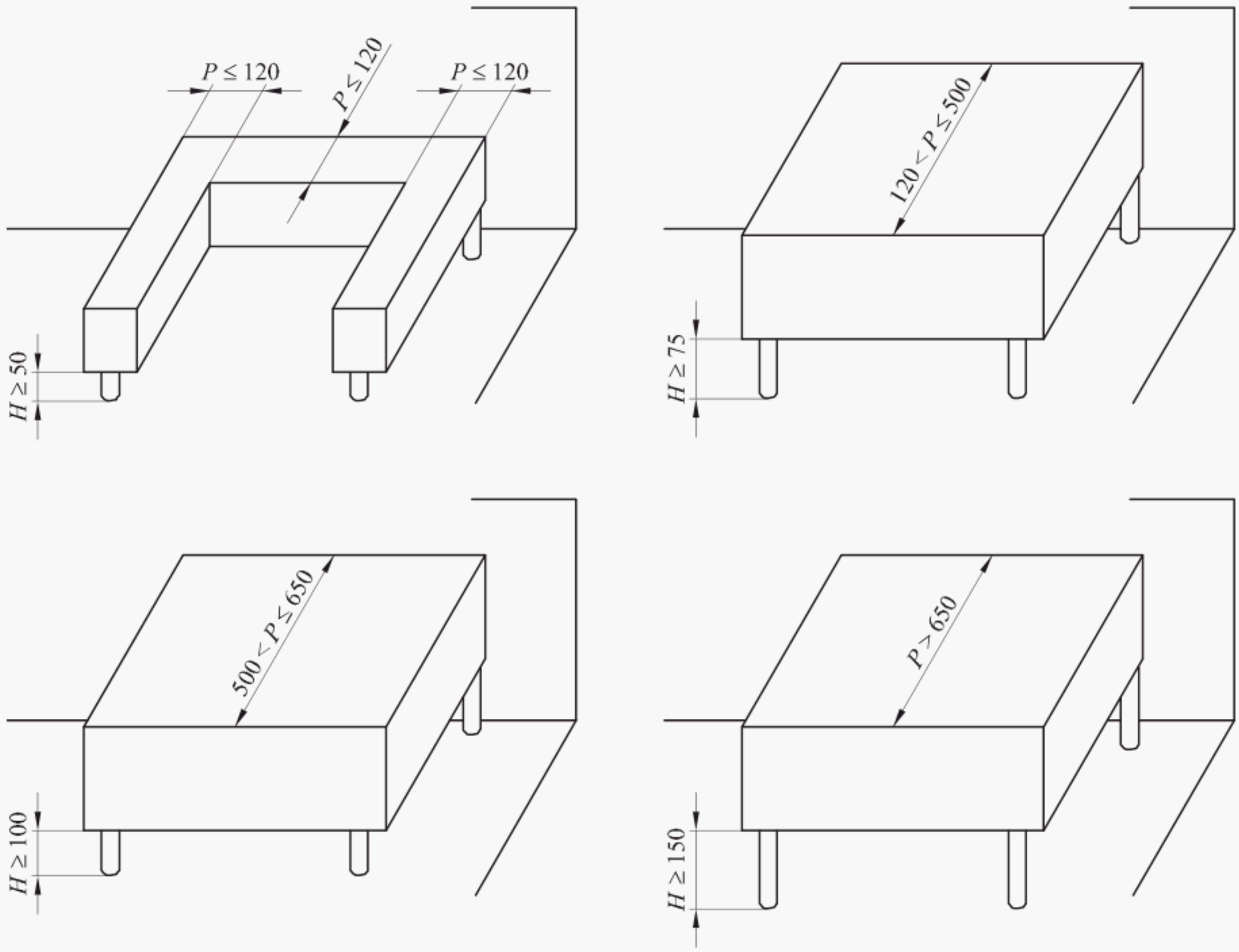
prospetto B.3

Dimensioni in millimetri

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

figura B.8 **Macchine da tavolo**

Dimensioni in millimetri



- Se la macchina non è dotata di piedi, 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 sul pavimento

B.3.4.2.1 Macchine fisse con o senza base

Devono essere poste sul pavimento con interposta una giuntura sigillata e continua, il manuale di istruzioni deve specificare il metodo utilizzato per la giunzione (vedere figura B.9.1), oppure essere dotate di piedi con altezza (*H*) uguale o maggiore di 150 mm.

Tuttavia, se lo spazio da pulire (*L*) non è più profondo di 150 mm, l'altezza *H* può essere ridotta a 100 mm tenendo conto delle varie possibilità di accesso (vedere figura B.9.2).

Se la superficie del piede è maggiore di 1 dm^2, i piedi devono essere considerati come una base (con interposta una guarnizione) (vedere figura B.9.3).

figura B.9.1

figura B.9.2

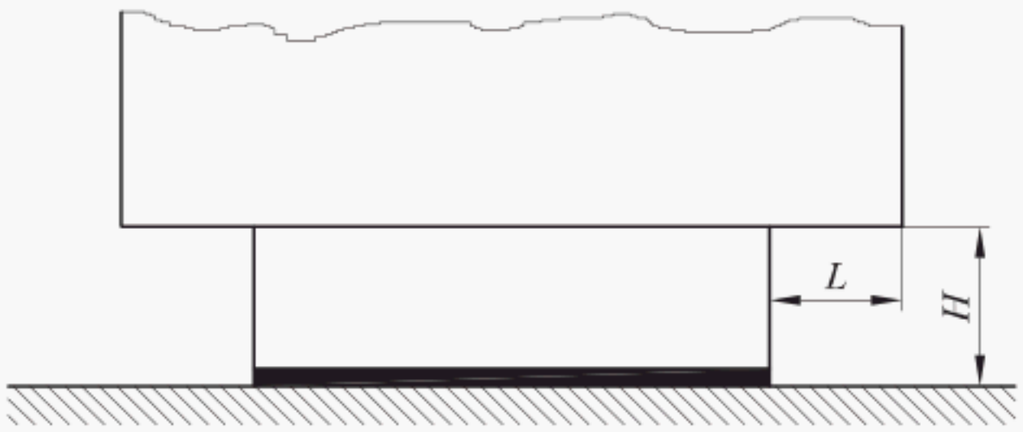
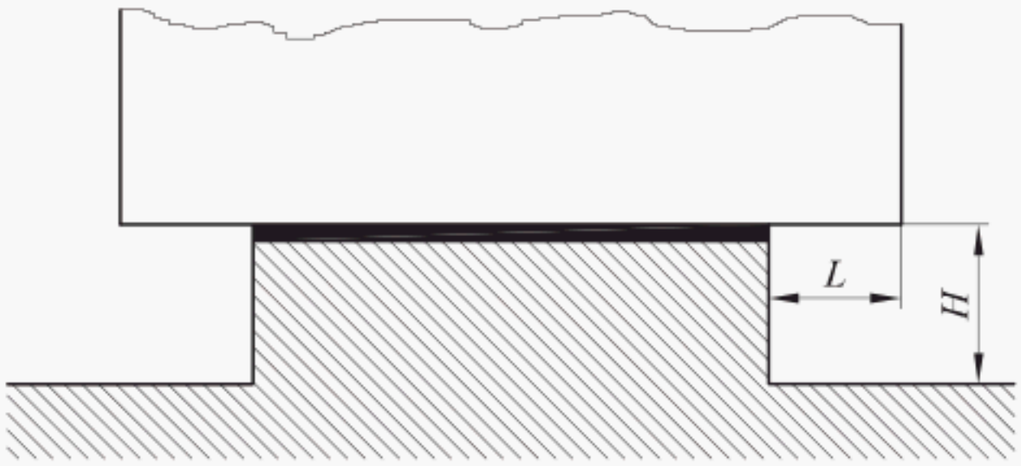


figura B.9.3



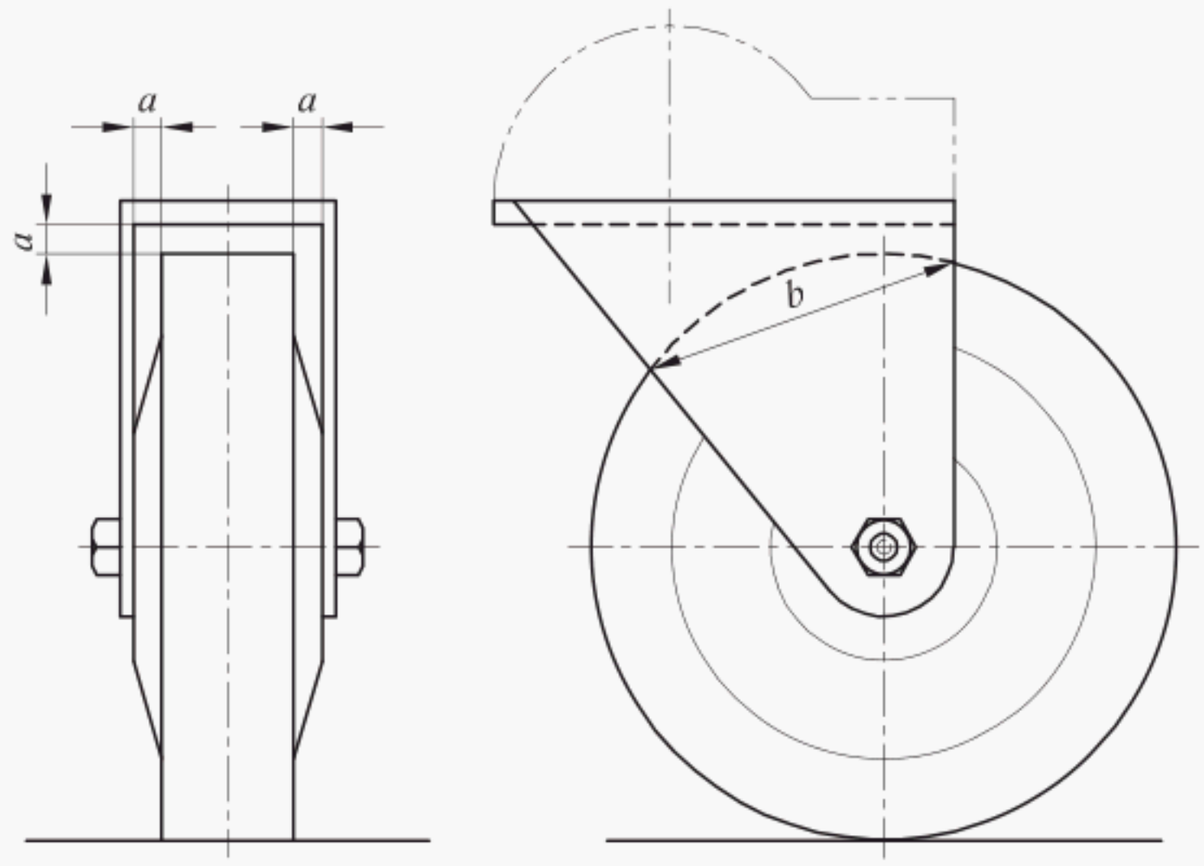
B.3.4.2.2 Macchine mobili

Le ruote devono poter essere pulite. La figura B.10 fornisce un esempio in cui *b* è la larghezza più grande ricoperta alla circonferenza della ruota:

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

se $b > 25$ mm, allora $a \geq 6$ mm.

figura B.10 **Esempio di ruota pulibile**



B.3.5 Aperture di ventilazione

B.3.5.1 Aperture di ventilazione nella zona non alimentare

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

Il senso di flusso dei fluidi deve impedire infiltrazioni o ritenzioni di liquidi all'interno della macchina.

Ove possibile, per le macchine posizionate sul pavimento, un riparo deve impedire l'accesso ai roditori in tutte le aree tecniche della macchina.

La più piccola apertura deve essere minore o uguale 5 mm.

B.3.5.2 Aperture di ventilazione nella zona spruzzi

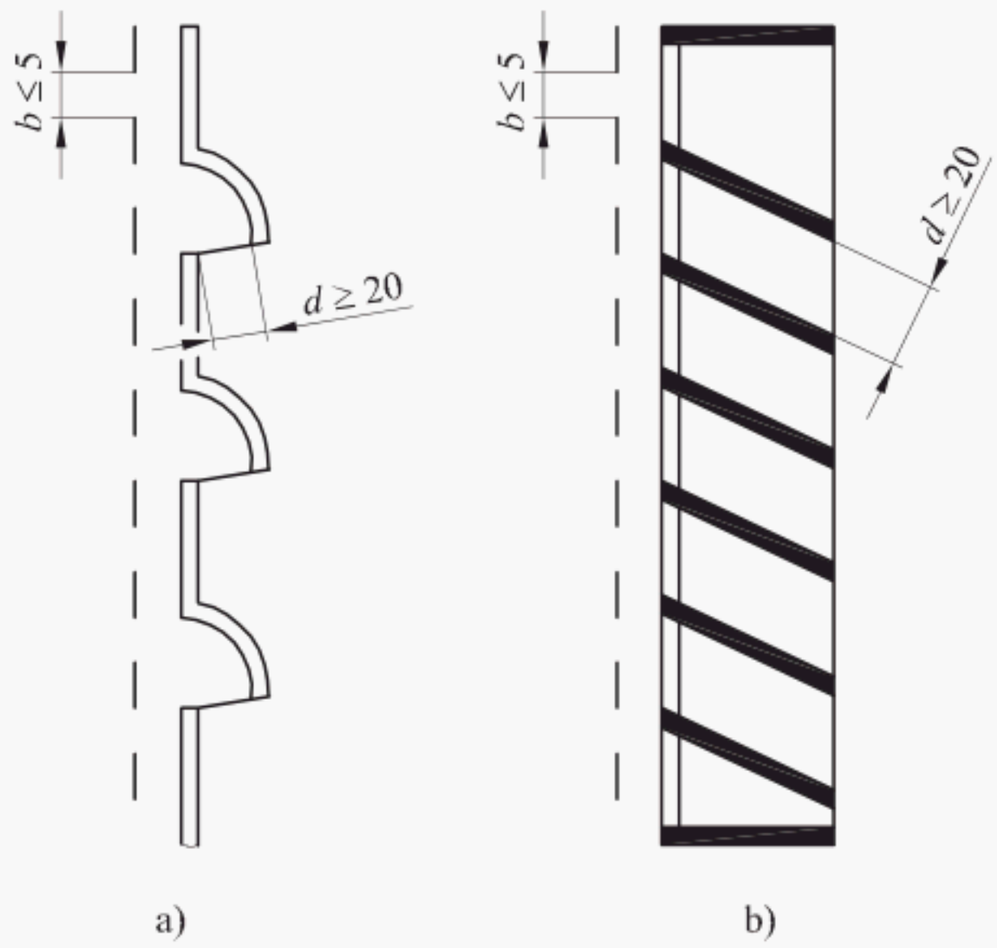
Nel caso vi siano vincoli tecnici, le aperture di ventilazione possono essere collocate nella zona spruzzi. In tali casi, devono essere progettate in modo tale da poter essere pulibili.

Ove possibile, per le macchine poste sul pavimento, un riparo deve impedire l'accesso ai roditori in tutte le aree tecniche della macchina.

La più piccola dimensione dell'apertura (*b*) deve essere minore o uguale a 5 mm (vedere figura B.11).

figura B.11

Dimensioni in millimetri



B.3.6 Cerniere

Il costruttore deve eliminare per quanto possibile la presenza di cerniere nella zona alimentare.

Se la loro presenza nella zona alimentare è tecnicamente necessaria:

- esse devono poter essere facilmente smontabili;
- se non possono essere smontabili, tutte le superfici devono essere accessibili.

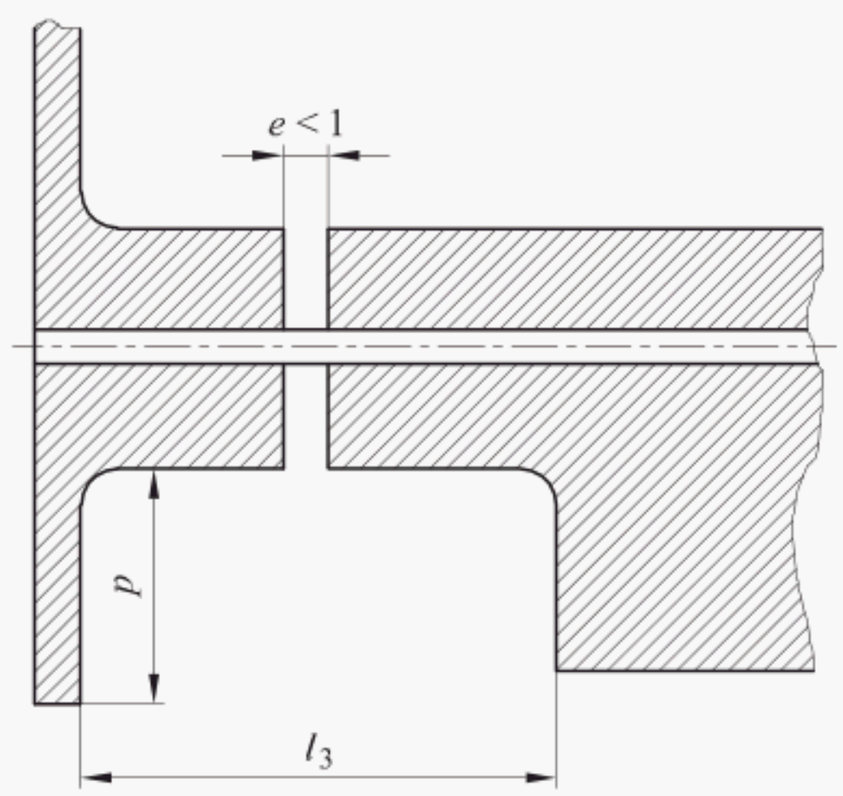
L'assemblaggio delle cerniere ad una parte fissa deve essere effettuato mediante un giunto progettato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione. L'accesso a tutte queste aree è accettabile se la larghezza del passaggio (l_3) è maggiore o uguale a 2 volte la profondità (p). In nessun caso, questa larghezza (l_3) deve essere minore di 10 mm (vedere figura B.12).

figura B.12

$l_3 \geq 2p$

$l_3 > 10$

Dimensioni in millimetri



B.3.7 Pannello comandi

B.3.7.1 Pannello comandi nella zona non alimentare

Di solito il pannello comandi deve essere collocato nella zona non alimentare. Deve poter essere pulibile per quanto possibile.

B.3.7.2 Pannello comandi nella zona spruzzi

Se per motivi tecnici non è possibile collocare il pannello comandi nella zona non alimentare, le superfici dei vari comandi devono poter essere facilmente pulibili.

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

- 20 mm (vedere figura B.13.1);
- 12,5 mm se la loro altezza *h* è minore o uguale a 8 mm (vedere figura B.13.2).

Se i requisiti sopra indicati non possono essere soddisfatti, i comandi devono essere protetti da un cappuccio (vedere figura B.13.3).

figura B.13.1

Dimensioni in millimetri

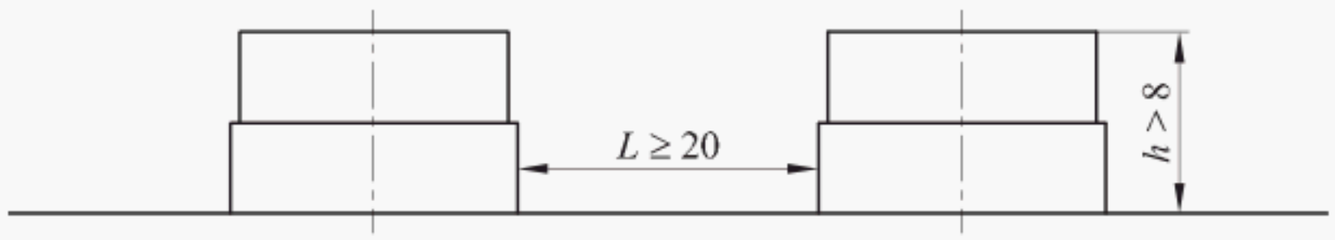


figura B.13.2

Dimensioni in millimetri

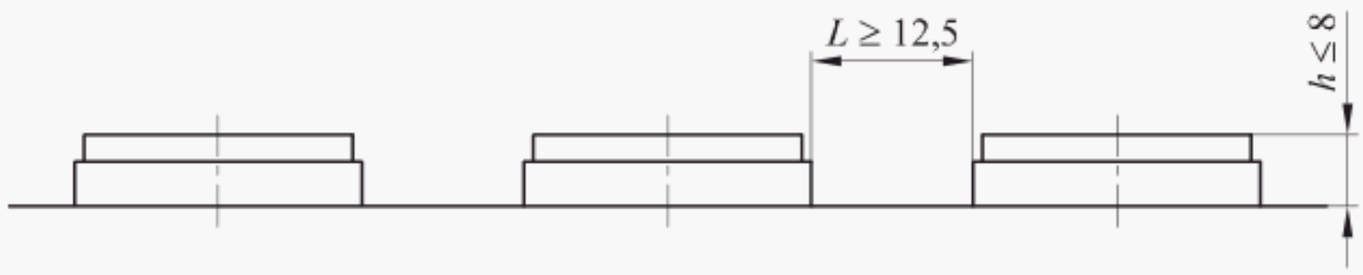


figura B.13.3

B.4 Verifiche

B.4.1 Materiali

La natura dei materiali deve essere controllata, in accordo con le dichiarazioni del costruttore, i certificati dei fornitori e i rapporti di prova delle prove di migrazione, quando applicabili.

Dove c'è il dubbio che i rivestimenti dell'apparecchiatura o i materiali non siano sufficientemente resistenti alle aggressioni meccaniche (rigature, colpi, abrasioni) o chimiche (agenti acidi o alcali, nebbie saline, ecc.) è compito del laboratorio di controllo di chiedere al costruttore di effettuare prove complementari mediante campionamenti.

Lo stato delle superfici deve essere controllato conformemente al punto B.2 usando un rugosimetro e/o mediante confronto con campioni viso-tattili.

B.4.2 Progettazione

La prova deve essere eseguita sull'apparecchiatura esaminando i disegni e controllando per mezzo di spessimetri le dimensioni e i raggi definiti.

B.5 Istruzioni per l'uso

B.5.1 Manuale per l'installazione

Il costruttore deve fornire le indicazioni necessarie per permettere l'accesso ai fini di una buona pulizia.

B.5.2 Manuale di istruzioni

Il costruttore deve descrivere le procedure di pulizia (per esempio tipi di detergenti, mezzi di pulizia, durata e frequenza degli interventi) secondo gli alimenti trattati e i rischi correlati.

B.5.3 Manuale per la manutenzione

Il costruttore deve specificare tutte le misure necessarie per mantenere i livelli di igiene richiesti (per esempio: degrado dello stato superficiale, usura delle guarnizioni e pezzi particolari).

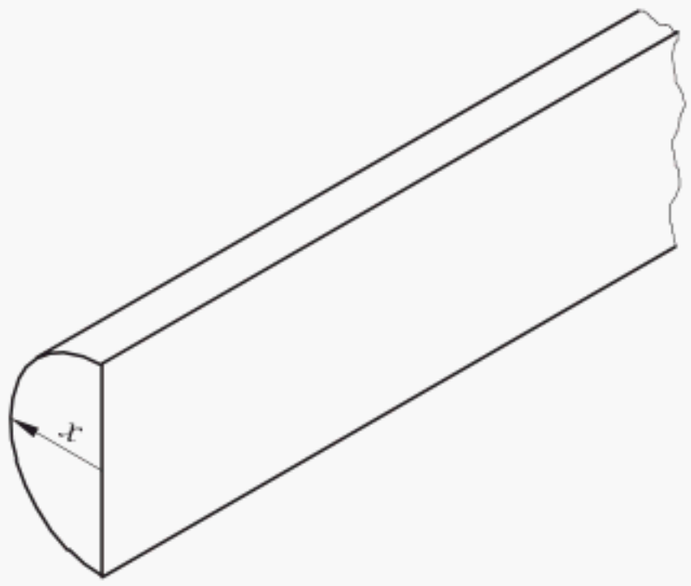
APPENDICE C (normativa) SONDE PER PROVE SPECIFICHE

C.1 Mano di prova

Per verificare che l'interruttore interbloccato di sicurezza come definito nel punto 5.2.2.1.3, non permetta l'avvio della macchina fino a che la dimensione *x* è minore dei valori specificati, una prova deve essere effettuata con la seguente mano di prova dove *x* è il raggio dato.

La dimensione *x* deve essere minore o uguale a 45 mm o 60 mm (vedere punto 5.2.2.1.3) e la lunghezza della mano di prova deve essere almeno maggiore di 2 *x*.

figura C.1

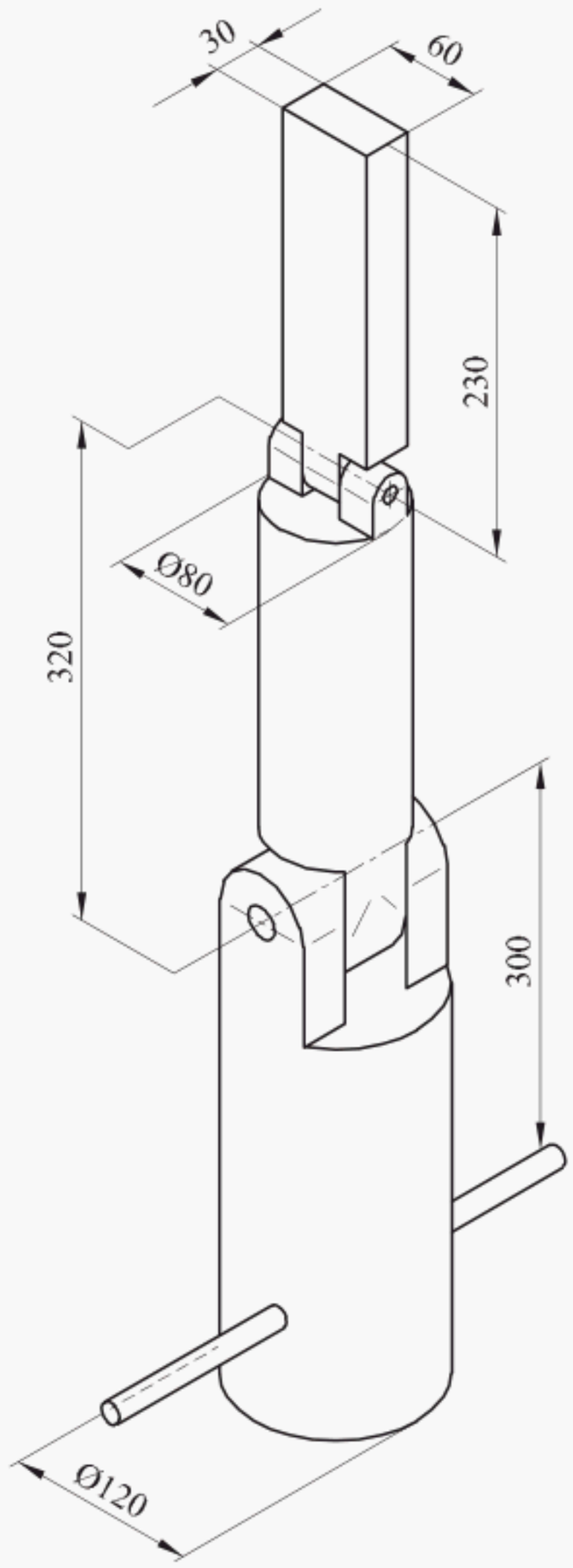


C.2 Braccio di prova

Per verificare che le distanze di sicurezza rispettino i valori del punto 4.2.3 della EN ISO 13857:2008 (punto 5.2.2.1.4) si deve utilizzare il braccio di prova seguente.

figura C.2

Dimensioni in millimetri



Ogni articolazione permette un movimento di 90° e le due articolazioni sono una perpendicolare all'altra.

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

La presente norma europea è stata elaborata nell'ambito di un mandato conferito al CEN dalla Commissione Europea e dall'Associazione Europea del 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 sta 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 ai 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 454	Food processing machinery - Planetary mixers - Safety and hygiene requirements
[2]	prCEN/TR 1672-1[2)]	Food processing machinery - Basic concepts - Part 1: Safety requirements
[3]	EN 12851	Food processing machinery - Catering attachments for machinery having a auxiliary drive hub - Safety and hygiene requirements
[4]	EN 12852	Food processing machinery - Food processors and blenders - Safety and hygiene requirements
[5]	EN 13208	Food processing machinery - Vegetable peelers - Safety and hygiene requirements
[6]	CEN/TR 15623	Food processing machinery - Route map - Materials for food area
[7]	EN ISO 14121-1	Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles (ISO 14121-1:2007)

2) In pubblicazione.

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

Riproduzione vietata - Legge 22 aprile 1941 Nº 633 e successivi aggiornamenti.