

INDICE

	PREMESSA	1
	INTRODUZIONE	2
1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	TERMINI E DEFINIZIONI	5
4	ELENCO DEI PERICOLI SIGNIFICATIVI	9
	prospetto 1 Elenco dei pericoli significativi.....	10
5	REQUISITI DI SICUREZZA E MISURE DI PROTEZIONE	12
5.1	Generalità.....	12
5.2	Zone di pericolo.....	12
5.2.1	Generalità.....	12
	prospetto 2 Scenari di base e zone di pericolo applicabili.....	12
5.2.2	Verifica.....	13
5.3	Meccanismo di compattazione.....	13
5.3.1	Generalità.....	13
5.3.2	Interazione tra attrezzatura e meccanismo di compattazione.....	13
5.3.3	Vano di carico.....	14
5.3.4	Rapporto tra il meccanismo di compattazione e la soglia di carico.....	14
5.3.5	Spondina.....	14
5.3.6	Attrezzatura(e) aggiuntiva(e).....	14
5.3.7	Ripari.....	14
5.3.8	Dispositivi di protezione elettrosensibili (ESPE).....	15
5.3.9	VRR a caricamento laterale con cassone del tamburo rotante.....	15
5.3.10	Comandi per il meccanismo di compattazione.....	15
5.3.11	Protezione della parte posteriore della cabina.....	15
5.4	Sistema di scarico.....	16
5.4.1	Controlli per il sistema di scarico.....	16
5.4.2	Condizioni operative per la portella o il portellone di scarico.....	17
5.4.3	Condizioni operative per lo svuotamento del cassone.....	17
5.4.4	Portellone di scarico incernierato lateralmente.....	17
5.5	Requisiti dei dispositivi di sollevamento di contenitori per rifiuti e le interfacce.....	17
5.6	Sportello superiore (se presente).....	17
5.6.1	Apertura e chiusura dello sportello superiore.....	17
5.6.2	Avvertenza sportello superiore.....	17
5.7	Impianti idraulico, pneumatico ed elettrico.....	17
5.7.1	Impianto idraulico.....	17
5.7.2	Impianto pneumatico.....	18
5.7.3	Impianto elettrico.....	18
5.8	Simboli funzionali.....	18
	prospetto 3 Simboli grafici.....	19
	prospetto 4 Colori dei dispositivi di comando.....	21
5.9	Trasporto degli operatori su VRR a caricamento laterale.....	21
5.9.1	Generalità.....	21
5.9.2	Cabina.....	22
5.10	Sistemi di comando.....	22
5.10.1	Requisiti generali per i circuiti di sicurezza.....	22
5.10.2	Dispositivi di arresto di emergenza.....	22
5.10.3	Dispositivi di comando.....	22

5.11		Monitoraggio e avvertenze	24
5.11.1		Sistema televisivo a circuito chiuso	24
5.11.2		Comunicazione	24
5.11.3		Avvertenze	25
	prospetto 5	Segnali acustici di avvertenza	25
5.12		Componenti elettrici	26
5.12.1		Generalità	26
5.12.2		Interblocchi di protezione	26
5.12.3		Comandi operativi a due mani	26
5.12.4		Protezione da sovraccarichi	26
5.12.5		Interruzione dell'energia	26
5.12.6		Sensori di posizione	26
5.12.7		Terminali e collegamenti dei fili	27
5.12.8		Cavi elettrici e cablaggio	27
5.12.9		Luci di lavoro	27
5.13		Requisiti per la manutenzione	27
5.13.1		Avviamento inatteso	27
5.13.2		Portellone di scarico sollevato o cassone ribaltabile	27
5.13.3		Sportello(i) di accesso e di ispezione	27
5.13.4		Requisiti per evitare blocchi	28
5.13.5		Pulizia	28
5.14		Stabilità e sicurezza di guida	28
5.14.1		Generalità	28
5.14.2		Stabilità in modalità di sollevamento del contenitore	28
5.14.3		Stabilità in modalità di scarico	28
5.14.4		Stabilità laterale	28
5.14.5		Massa minima sull'asse anteriore	29
5.15		Tubo di scarico	29
5.16		Ventilazione del cassone	29
5.17		Vibrazioni	29
5.17.1		Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	29
5.17.2		Vibrazioni trasmesse al corpo intero	29
5.17.3		Incertezza delle misurazioni delle vibrazioni	29
5.18		Controllo del rumore	29
6		VERIFICA	30
7		INFORMAZIONI PER L'UTILIZZO	30
7.1		Manuale di istruzioni	30
7.2		Manutenzione	32
7.3		Elenco delle parti di ricambio	32
7.4		Scheda tecnica	33
7.5		Marcature	33
APPENDICE	A	COMPONENTI DEL VEICOLO	34
(normativa)			
	figura A.1	Vista laterale e componenti di un VRR a caricamento laterale	34
	figura A.2	Sistemi di tipo aperto e chiuso	35
APPENDICE	B	VOLUMI	36
(informativa)			
	figura B.1	Volumi	36
APPENDICE	C	SCENARI DI BASE DELLE DIVERSE ZONE DI PERICOLO	37
(normativa)			
	figura C.1	Avvicinamento e allontanamento dalla zona di carico	37

figura	C.2	Manovra	37
figura	C.3	Veicolo in movimento in avanti.....	38
figura	C.4	Veicolo in movimento all'indietro	38
figura	C.5	Scarico del VRR fermo tramite piatto di espulsione o tamburo rotante (controllato dal conducente)	39
figura	C.6	Scarico del VRR fermo mediante ribaltamento del cassone.....	40
figura	C.7	Scarico del VRR mediante ribaltamento del cassone e veicolo in movimento.....	41
figura	C.8	Operatori che caricano manualmente sacchi o altri rifiuti senza sollevatore a veicolo fermo	42
figura	C.9	Operatori che caricano manualmente sacchi o altri rifiuti senza sollevatore mentre il veicolo avanza.....	43
figura	C.10	Gli operatori caricano i cassonetti utilizzando il sollevatore mentre il veicolo è fermo.....	44
APPENDICE (informativa)	D	AREE ILLUMINATE	45
figura	D.1	Aree illuminate.....	45
APPENDICE (normativa)	E	SEGNALI DI AVVERTENZA	46
figura	E.1	Segnale di avvertenza: braccio estensibile.....	46
APPENDICE (informativa)	ZA	RAPPORTO FRA LA PRESENTE NORMA EUROPEA E I REQUISITI ESSENZIALI DELLA DIRETTIVA UE 2006/42/CE CHE SI INTENDONO TRATTARE	47
prospetto	ZA.1	Corrispondenza tra la presente norma europea e l'Allegato I della Direttiva 2006/42/CE ...	47
		BIBLIOGRAFIA	51

QUESTO DOCUMENTO È UNA PREVIEW. RIPRODUZIONE VIETATA

PREMESSA

Il presente documento (EN 1501-2:2021) è stato elaborato dal Comitato Tecnico CEN/TC 183 "Waste management" 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, al più tardi entro settembre 2021, e le norme nazionali in contrasto devono essere ritirate al più tardi entro marzo 2022.

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcuni degli elementi del presente documento possano essere oggetto di diritti di brevetto. Il CEN non deve essere ritenuto responsabile dell'identificazione di alcuni o di tutti questi diritti di brevetto.

Il presente documento sostituisce la EN 1501-2:2005+A1:2009.

Il presente documento è stato elaborato 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 all'appendice informativa ZA, che costituisce parte integrante del presente documento.

Le principali modifiche rispetto all'edizione precedente sono le seguenti:

- il documento è stato completamente rivisto e parzialmente ristrutturato;
- la premessa europea e l'introduzione sono state aggiornate;
- il punto 1, Scopo e campo di applicazione, è stato leggermente rivisto e chiarito;
- il punto 2, Riferimenti normativi, è stato aggiornato;
- nel punto 3 sono stati aggiunti nuovi termini e definizioni e altri sono stati rivisti;
- il prospetto 1 è stato aggiornato;
- è stato aggiunto il prospetto 2 "Scenari di base e zone di pericolo applicabili" e una Appendice C completamente nuova con diverse figure di zone di pericolo;
- il precedente prospetto 3 "Verifica" è stato eliminato e le informazioni sono state integrate nel prospetto 1;
- la precedente Appendice B "Tipi ed esempi di schede tecniche" è stata eliminata;
- sono stati rivisti i requisiti relativi ai dispositivi di sollevamento (punto 5.5), guida del VRR a caricamento laterale da parte dell'operatore (punto 5.9), comandi a distanza (punto 5.10.3.5), sorveglianza e avvertenze (punto 5.11), stabilità (punto 5.14), controllo del rumore (punto 5.18) e molti altri;
- è stata aggiunta la nuova Appendice D "Aree illuminate";
- è stata aggiornata l'Appendice ZA.

La EN 1501 si compone delle seguenti parti sotto il titolo generale: *Refuse collection vehicles - General requirements and safety requirements*:

- *Part 1: Rear loaded refuse collection vehicles*
- *Part 2: Side loaded refuse collection vehicles (this part)*
- *Part 3: Front loaded refuse collection vehicles*
- *Part 4: Noise test code for refuse collection vehicles*
- *Part 5: Lifting devices for refuse collection vehicles*

Il presente documento è applicato contemporaneamente alla EN 1501-5:2021 e sarà applicato ogni volta che il VRR sia dotato di un dispositivo di sollevamento.

Per le combinazioni di veicoli per la raccolta dei rifiuti a caricamento laterale con capacità di caricamento posteriore e/o frontale si applicano i corrispondenti punti delle norme EN 1501-1:2021, EN 1501-3:2021 e EN 1501-5:2021.

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, Repubblica della Macedonia del Nord, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

INTRODUZIONE

La presente norma europea è una norma di tipo - C come stabilito nella EN ISO 12100:2010.

Il presente documento è pertinente, in particolare, per i seguenti gruppi di stakeholder che rappresentano gli attori del mercato in materia di sicurezza delle macchine:

- produttori di macchine (piccole, medie e grandi imprese);
- organismi per la salute e la sicurezza (autorità di regolamentazione, organizzazioni per la prevenzione degli infortuni, sorveglianza del mercato, ecc.).

Altri possono essere interessati dal livello di sicurezza delle macchine raggiunto con i mezzi del documento dai gruppi di stakeholder sopra citati:

- utenti delle macchine/datori di lavoro (piccole, medie e grandi imprese);
- utenti della macchina/dipendenti (per esempio, sindacati, organizzazioni per persone con esigenze speciali);
- fornitori di servizi, per esempio per la manutenzione (piccole, medie e grandi imprese);
- consumatori (nel caso di macchine con uso previsto da parte dei consumatori).

Ai gruppi di stakeholder sopra citati è stata data la possibilità di partecipare al processo di redazione del presente documento.

Il macchinario interessato e la misura in cui i pericoli, le situazioni o gli eventi pericolosi sono trattati sono indicati nello scopo e campo di applicazione del presente documento.

Quando i requisiti della presente norma di tipo C sono diversi da quelli specificati nelle norme di tipo A o di tipo B, i requisiti della presente norma di tipo C hanno la precedenza sui requisiti delle altre norme per le macchine che sono state progettate e costruite secondo i requisiti della presente norma di tipo C.

Il presente documento è previsto che sia attentamente considerato da progettisti, fabbricanti, fornitori e utilizzatori di VRR a caricamento laterale.

Il presente documento dovrebbe essere letto insieme alla EN 1501-5:2021 sviluppata per i dispositivi di sollevamento compatibili con il veicolo per la raccolta dei rifiuti specificato nel presente documento.

Nel redigere il presente documento si è partiti dal presupposto che:

- per i VRR si applicano le prescrizioni del codice stradale. Se le norme sulla circolazione stradale sono in conflitto con le disposizioni della presente norma, le norme sulla circolazione stradale hanno la priorità;
- In base alle normative europee sull'omologazione dei veicoli per l'uso su strade pubbliche, si applicano i requisiti della UN/ECE R10:2019 per un VRR per quanto riguarda l'EMC. Pertanto, l'EMC non viene ulteriormente considerata nel presente documento;
- sono state prese in considerazione le linee guida emesse dal costruttore del telaio;
- gli elementi di sicurezza relativi al telaio sono gestiti dal costruttore del telaio in base al loro stato dell'arte e secondo le norme stradali pubbliche;
- le linee guida emesse dal fabbricante del dispositivo di sollevamento siano state tenute in considerazione;
- in base a misurazioni di diversi tipi di VRR le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio sono in genere inferiori a $2,5 \text{ m/s}^2$;
- in base a misurazioni su diversi tipi di VRR le vibrazioni dell'intero cassone sono in genere inferiori a $0,5 \text{ m/s}^2$;
- i componenti senza requisiti specifici siano progettati in conformità alla comune pratica ingegneristica e ai comuni codici di calcolo, includendo tutte le modalità di rottura, siano di solida costruzione meccanica ed elettrica e realizzati con materiali aventi una resistenza appropriata e una qualità adeguata;
- i componenti siano mantenuti in buono stato di manutenzione e di funzionamento, in modo che le caratteristiche richieste permangano nonostante l'usura;
- materiali nocivi, come l'amianto, non sono utilizzati come parti dei VRR a caricamento laterale;
- solo persone adeguatamente formate utilizzino il VRR a caricamento laterale.

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma europea si applica ai veicoli raccolta rifiuti (VRR) a caricamento laterale, come definiti nel punto 3.2.

Il presente documento tratta tutti i pericoli significativi, le situazioni e gli eventi pericolosi pertinenti i VRR a caricamento laterale quando sono utilizzati come previsto e nelle condizioni di utilizzo improprio ragionevolmente prevedibili dal fabbricante, per tutta la loro durata di vita prevedibile, come definito nel punto 4.

Il presente documento si applica alla progettazione e alla costruzione del VRR a caricamento laterale in modo da garantire che sia idoneo alla funzione prevista e che possa essere utilizzato, pulito (compreso lo sblocco), regolato e sottoposto a manutenzione per tutta la sua vita utile. Non è applicabile al termine della vita del VRR a caricamento laterale.

Il presente documento descrive e definisce i requisiti di sicurezza dei VRR a caricamento laterale, escludendo l'interfaccia con il dispositivo di sollevamento e il dispositivo di sollevamento stesso ed escludendo le gru di carico, che potrebbero essere montate sul VRR.

I requisiti di sicurezza per il dispositivo di sollevamento compresa la gru di carico e l'interfaccia al VRR sono definiti nella EN 1501-5:2021.

I requisiti di sicurezza per le gru di carico sono definiti nella EN 12999:2020. I requisiti di sicurezza per le gru di carico sono definiti nella EN 1501-5:2021.

Il presente documento si applica anche ai compattatori, utilizzati su un camion per la raccolta.

Il presente documento non è applicabile a:

- funzionamento in condizioni critiche (per esempio condizioni ambientali estreme come:
 - temperature minori di -20 °C e maggiori di +40 °C,
 - ambiente tropicale,
 - velocità del vento maggiore di 75 km/h;
- ambiente contaminato;
- ambiente corrosivo;
- funzionamento in atmosfere potenzialmente esplosive;
- movimentazione di carichi la cui natura potrebbe determinare situazioni pericolose (per esempio rifiuti roventi, acidi e basi, materiali radioattivi, rifiuti contaminati, carichi particolarmente fragili, esplosivi);
- utilizzo su navi.

Il presente documento non si applica ai macchinari fabbricati prima della data di pubblicazione del presente documento da parte del CEN.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel testo si fa riferimento ai seguenti documenti in modo tale che il loro contenuto, in tutto o in parte, costituisca i requisiti per il 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 547-1:1996+A1:2008 Safety of machinery - Human body measurements - Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery

EN 547-2:1996+A1:2008 Safety of machinery - Human body measurements - Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings