

mulmix[®]

STORAGE

QUICK LOADING SILOS

Silos de chargement rapide

Silos carico rapido



The quick loading silos (CR series) are used for loading means of transport such as trucks and trains.

The cereal is loaded in the silos at the rate provided by the conveyor devices in the plant and unloaded by means of gravity through an automatic or manual shutter positioned at approximately 4.2 meters off the ground.

The use of a quick loading CR silo speeds up vehicle loading, making the cereal always available for delivery including without the use of mechanical devices.

A corrugated metal hopper silo, onto which an unloading cone is fitted, is assembled on a totally hot-galvanised square structure made up of a cone connection ring, supporting legs and braces on two sides. It is anchored to the ground by means of rawl bolts or anchor bolts.

On specific request, only the silo complete with unloading cone can be supplied. In this case, the silo is positioned on a concrete base made according to plant requirements.

The cone connection ring is produced from a calendered UPN profile (UNI EN10025). The supporting legs consist of H beams (UNI EN10025) braced either with angle bars or UPN profiles (UNI EN10025).

The unloading hopper is inclined by 35° for the CR3700 and by 45° for the CR4600 model and is made from bolted-together hot-galvanised sheet-metal modular elements.

The cylinder is made of corrugated structural steel metal panels in S350 GD (UNI EN10346) structural steel sheets with Z600 galvanised covering (equivalent to 600g/m² of zinc) that ensures long-term resistance to atmospheric agents.

The cylinder is externally reinforced with S350GD (UNI EN10346) structural steel uprights columns with omega section and anchored to the cone connection ring of the supporting structure.

The corrugated structural steel panels and the uprights are assembled in a staggered way in order to increase the resistance against the pressure of the cereals contained in the silo.

The thickness of the corrugated structural steel panels and of the uprights is defined according to the model and the place of installation of the silo (the solicitations due to seism wind and snow are also considered crucial elements).

The calculation of the stresses produced by the silage is made according to EN 1991-4:2006 standards (Eurocode 1, part 4).

The sheets, the uprights, the structure and the cone are assembled using high mechanical resistance bolts, treated with 12µm zinc protection against corrosion. The infiltration of water through the joints between the metal sheets is prevented by inserting a sealing bead.

The standard CR silo is equipped with the following accessories:

- a roof hatch for checking the stored cereal
- air breather on the roof
- ladder for the inspection from the central dome with standing platform anchored on the metal supporting structure of the silo
- manual unloading shutter.

EXTRA ACCESSORIES

Supplied at customer request or according to particular plant requirements

- maximum and minimum level gauges
- motorized or pneumatic unloading shutter
- anchor bolts
- vertical ladder with guards and stirrups
- roof ladder with guards and circular platform
- hanging gangways for inspection and conveyor support
- gangway supporting structures
- descent from gangways
- at customer request, the roof can be painted in customized colors.



Les silos de chargement en vrac CR sont utilisés pour le chargement des moyens de transport comme les camions et les trains.

Les céréales sont chargées dans les silos avec la capacité garantie par les systèmes de transport de l'installation et le chargement est effectué par gravité et contrôlé par un clapet automatique ou manuel positionné à 4,2 m du sol

L'utilisation d'un silo CR accélère l'opération de chargement des moyens de transport en faisant en sorte que les céréales soient toujours disponibles sans employer de transports mécaniques.

Un silo normal en tôle ondulée, sur lequel est appliqué un cône de vidange, est posé sur une structure de soutien carrée zinguée à chaud, composée d'un anneau de jonction cône, pieds de soutien et contreventements sur deux côtés, ancrée au sol avec chevilles expansibles ou tirefonds.

Sur demande, nous pouvons fournir seulement le silo avec le cône de vidange, dans ce cas, il est positionné sur une structure en béton réalisée selon les exigences de l'installation.

L'anneau de jonction du cône est réalisé avec un profil UPN (UNI EN10025) calandré. Les pieds de soutien sont réalisées avec poutrelles profilées en H (UNI EN10025) et sont contreventées avec des cornières ou des profils UPN (UNI EN10025).

La trémie de déchargement inclinée à 35° pour les silos mod. CR3700 et à 45° pour les silos mod. CR4600 et à est réalisée avec des éléments modulaires en tôles zinguées à chaud boulonnés entre eux.

Le cylindre est composé de panneaux en tôles ondulées de acier structurel S350 GD /UNI EN10346) avec revêtement zingué Z600 (équivalent à 600 g/m² de zinc) qui garantit une longue résistance contre les agents atmosphériques.

Le cylindre est renforcé à l'extérieur avec des colonnes de montants en oméga en acier structurel S350GD (UNI EN10346) ancrés à l'anneau de jonction au cône de la structure de soutien.

Les viroles et les montants sont assemblés de manière décalée pour augmenter la résistance contre la poussée des céréales contenues dans le silo.

Le calcul des sollicitations dérivant de l'ensilé est effectué selon la norme EN 1991-4 :2006 (Eurocode 1, partie 4).

L'épaisseur des viroles et des montants est définie en fonction du modèle du silo et du lieu d'installation (les poussées causées par le séisme, le vent et la neige sont également prises en considération).

L'assemblage des tôles, des montants, de la structure et du cône est effectué avec des boulons à haute résistance mécanique, traités contre la corrosion avec le procédé 12µm protection en zinc. L'infiltration d'eau entre les jonctions des tôles est évitée grâce à l'interposition d'un cordon de scellement.

Les silos CR sont fournis de série avec les accessoires suivants:

- portillon sur toit pour le contrôle des céréales
- évent sur le toit
- échelle d'entrée sur la coupole avec plate-forme sur la structure métallique du silo
- clapet manuel de déchargement.

ACCESSOIRES SUPPLEMENTAIRES

Fournis sur demande spécifique du client ou en fonction des exigences de l'installation

- indicateurs de niveau maximum et minimum
- clapet vanne de déchargement motorisé ou pneumatique
- tirefonds d'ancrage
- échelle verticale avec protections et ancrages
- échelle sur toit avec côtés et plate-forme circulaire
- passerelles aériennes de support transporteurs de chargement et pour inspection
- structures de support passerelles
- descentes de la passerelle
- sur demande spécifique du client les toits peuvent être vernis avec des couleurs personnalisées.

*ENG: Different heights can be configured on request

*FRA: Hauteurs différents peuvent être configurés sur demande

*ITA: Altezze diverse possono essere configurate su richiesta

MODEL	N. rings	Diameter [m]	H Cylinder [m]	Total H [m]	Capacity [mc]
MODELE	N. anneaux	Diamètre [m]	H Cylindre [m]	H totale [m]	Capacité [mc]
MODELLO	N. anelli	Diametro [m]	H cilindro [m]	H totale [m]	Capacità [mc]
CR3700	4	3,71	3,3	9,3	35
	5	3,71	4,2	10,1	44
	6	3,71	5,0	10,9	53
	7	3,71	5,8	11,7	62
	8	3,71	6,6	12,6	71
	9	3,71	7,5	13,4	81
CR4600	4	4,63	3,3	11,6	77
	5	4,63	4,2	12,4	89
	6	4,63	5,0	13,3	103
	7	4,63	5,8	14,1	117
	8	4,63	6,6	14,9	131
	9	4,63	7,5	15,7	145
	10	4,63	8,3	16,6	159



I silos di carico rapido CR vengono utilizzati per il carico di mezzi di trasporto quali camion e treni.

Il cereale viene caricato nei silos alla potenzialità garantita dai sistemi di trasporto presenti nell'impianto; lo scarico avviene per gravità e viene gestito da una serranda automatica o manuale posta a circa 4,2 mt da terra.

L'impiego di un silos CR velocizza l'operazione di carico automezzi rendendo il cereale sempre disponibile per la consegna anche senza l'utilizzo di trasporti meccanici.

Un silos in lamiera ondulata con cono di scarico, viene montato su una struttura a pianta quadrata interamente zincata a caldo composta di anello attacco cono, gambe di sostegno e controventi su due lati, ancorata a terra per mezzo di tasselli ad espansione o tirafondi.

Su specifica richiesta, è possibile anche la fornitura del solo silos completo di cono di scarico: in questo caso viene posizionato su una struttura in calcestruzzo realizzata secondo le esigenze dell'impianto.

L'anello di attacco cono è realizzato con un profilo UPN (UNI EN10025) calandrato.

Le gambe di sostegno sono realizzate con travi a profilo ad H (UNI EN10025) e sono controventate con angolari o profili UPN (UNI EN10025).

La tramoggia di scarico è inclinata a 35° per il silos mod. CR3700 e a 45° per il silos mod. CR4600 è realizzata con elementi modulari in lamiera zincata a caldo, imbullonati tra loro.

Il cilindro è composto da pannelli in lamiera ondulata in acciaio strutturale S350 GD (UNI EN10346) con rivestimento zincato Z600 (equivalente a 600g/m² zinco) che garantisce una lunga resistenza agli agenti atmosferici.

Il cilindro è rinforzato esternamente con colonne di montanti in acciaio strutturale S350GD (UNI EN10346) a sezione ad omega ancorati all'anello attacco cono della struttura di sostegno.

Lo spessore delle virole e dei montanti viene definito in base al modello del silos e al luogo di installazione dello stesso (vengono considerati i carichi dovuti al sisma, al vento e alla neve).

Il calcolo delle sollecitazioni derivanti dall'insilato è effettuato secondo la norma EN 1991-4:2006 (Eurocodice 1, parte 4).

L'assemblaggio delle lamiere, dei montanti, della struttura e del cono avviene con bulloni ad alta resistenza meccanica con zincatura elettronica ad alto spessore (12 µm) contro la corrosione. L'infiltrazione di acqua nelle giunzioni tra le lamiere viene evitata grazie all'interposizione di un cordone sigillante.

Il silos CR viene fornito di serie con i seguenti accessori:

- un boccaporto sul tetto per il controllo del cereale insilato
- sfiato aria su tetto
- scala di accesso cupolino tetto con ballatoio di stazionamento sulla struttura metallica di sostegno silos.
- serranda manuale di scarico.

ACCESSORI EXTRA

Forniti su specifiche richieste del cliente o in base alle esigenze dell'impianto

- indicatori di massimo e minimo livello
- serranda motorizzata o pneumatica di scarico
- tirafondi di ancoraggio
- scaletta verticale con protezioni ed ancoraggi
- scala su tetto con fiancate e ballatoio circolare
- passerelle aeree per sostegno trasportatori di carico e per ispezione
- strutture di sostegno passerelle
- discese da passerella
- su specifica richiesta del cliente il tetto può essere verniciato con colori personalizzati.

