

# CARRI Silos Ucs

(for english text see below)



## Storia

I **carri ferroviari silos tipo Ucs**, popolarmente soprannominati "**a pera**" (o "*Bollenwagen*" nei paesi di lingua tedesca), sono stati progettati specificamente per il trasporto di **merci pulverulente e rinfuse fluide** (come cemento, calce, gesso, fosfati e polvere di carbone). Questi carri presentano un'estetica inconfondibile molto particolare che li rende unici nel panorama delle ferrovie. Hanno inoltre la particolarità di avere uno scarico di tipo pneumatico ad aria compressa a causa del tipo di materiale trasportato.

Prima degli anni '50 e '60, il trasporto del cemento e dei materiali in polvere avveniva prevalentemente in sacchi stivati all'interno di normali carri chiusi, con enormi sprechi di tempo e costi di manodopera per il carico e lo scarico. Con il boom edilizio del secondo dopoguerra e la costruzione delle grandi reti autostradali europee, nacque l'esigenza di trasportare tonnellate di materiale sfuso in modo rapido e protetto dagli agenti atmosferici. Le ferrovie europee, coordinate dall'**UIC (Union Internationale des Chemins de Fer)**, codificarono sulla scorta di alcuni carri ferroviari lasciati dalle truppe statunitensi dopo la II Guerra Mondiale una nuova generazione di carri speciali. In Italia e in Europa, questi carri non vennero acquistati solo dalle compagnie statali (come le **DB - Deutsche Bundesbahn** o le **FS – Ferrovie dello Stato**), ma anche massicciamente ordinati da società private e imprese di trasporti (es. **Ausiliare Milano, Brambles, VTG, Holcim**) che li immatricolarono nei rispettivi parchi ferroviari nazionali come "carri privati" (contraddistinti storicamente dalla lettera P). A partire dalla fine degli anni '90, i carri Ucs a due assi hanno iniziato a cedere il passo a carri silos a carrelli molto più capienti (marcati **Uacs**), dotati di un unico grande serbatoio longitudinale o sili continui in grado di trasportare volumi di merci nettamente superiori per singolo vagone, siano esse liquide o in polvere.

## Tecnica

I carri a due assi montano solitamente **due grandi sili indipendenti** (da qui il nome comune di carri "a due pere"). Esistevano versioni più capienti, non riprodotte in questo pacchetto, spesso dotati di carrelli a causa del peso elevato, che potevano alloggiare tre o quattro sili. Il carico avveniva dall'alto tramite botole ermetiche a vite posizionate sulla sommità di ogni singola "pera", raggiungibili dai manovratori tramite una passerella superiore dotata di scaletta di sicurezza.

Questi carri hanno una forma geometrica a campana rovesciata o "a pera" che non risponde a criteri puramente estetici ma è strettamente legata alle leggi della fisica e della fluidodinamica. Le polveri industriali tendono infatti ad "impaccarsi" e a creare ponti di materiale che ostruiscono le uscite. Le pareti di base dei silos hanno una forte inclinazione

conica verso il basso per garantire che il flusso del materiale scivoli naturalmente per gravità verso la valvola di scarico inferiore, senza lasciare residui negli angoli. Ad aiutare ciò ci sono anche degli opportuni bocchettoni che permettono il pompaggio all'interno dei silos di aria compressa che spinge verso l'uscita dei silos il contenuto.

I carri non sono dotati di un compressore proprio ma durante lo scarico nei raccordi industriali o nei centri di betonaggio vengono collegati ad un impianto di terra. L'aria compressa, introdotta a una pressione standard di circa 2–2.5 bar, viene iniettata dalla base del silo attraverso una delle due condotte laterali presenti alla base di ogni silo. L'aria si mescola alla polvere trasportata, riducendone l'attrito interno e facendola comportare temporaneamente come un liquido bollente (processo di fluidificazione). Una volta pressurizzato il silo, viene aperta la valvola di scarico inferiore. La differenza di pressione spinge il materiale fluidificato verso l'esterno, convogliandolo direttamente dentro le condotte flessibili collegate ai silos fissi di stoccaggio della fabbrica.

Questi carri sono stati costruiti in moltissime varianti sia di forma della parte alta del silo che di capacità di trasporto, ma mediamente presentavano le seguenti caratteristiche:

**Rodiggio:** 2 assi singoli con boccole a rulli.

**Lunghezza fuori respingenti:** variabile tra gli 8.5 e i 10 metri.

**Volume di carico:** circa 24 – 27 m<sup>3</sup> complessivi (distribuiti sui due silos).

**Massa a vuoto (Tara):** mediamente tra le 10 e le 12 tonnellate.

**Capacità di carico (Portata):** Fino a 25 – 28 tonnellate a seconda della categoria della linea ferroviaria e del tipo di carico trasportato

**Tipi di carico:** tutti i carichi di merci di tipo polverulento, ovviamente e opportunamente suddivisi per evitare che ci siano contaminazioni di tipo sia alimentare che chimico (elementi che possano interagire fra di loro). Normalmente una volta destinati ad un primo utilizzo i carri venivano sempre riutilizzati per lo stesso tipo di merce senza nessuno scambio di prodotti, ad eccezione di elementi inerti quali cemento, calce spenta e gesso. I carichi possono essere: farine di tipo alimentare, zuccheri lavorati, polveri chimiche di tipo semilavorato e appunto cemento, calce e gesso.

## Tipi di carri riprodotti in questo pacchetto

I carri riprodotti in questo pacchetto sono tutti carri dell'Epoca III-IV delle ferrovie (anni 1950-1985). Alcuni presentano anche tabelle e marcature di tipo precedente al sistema internazionale per la classificazione dei carri merci che è stato concordato dalla UIC nel 1965.



**Ucs “L’ausiliare”** (nome del carro: “Ucs\_Ausiliare”): carro di proprietà dell’impresa di trasporti “L’Ausiliare”, per merci di tipo polverulento non alimentari, epoca di ambientazione fine anni ‘70 – primi anni ‘80, utilizzato prevalentemente per il trasporto di prodotti chimici di vario genere. Presenta la tabella con l’indicazione dell’industria proprietaria e la classificazione UIC. Peso totale a pieno carico di 34 t (12 di carro, 22 di carico).



**Ucs “Ermewa alimentari”** (nome del carro: “Ucs\_Ermewa\_01”): carro privato della ditta svizzera di trasporti “Ermewa”, utilizzato per il trasporto di farine alimentari, presenta infatti una copertura termica protettiva per evitare che le polveri potessero deteriorarsi. E’ ambientato negli anni ‘60 ed ha un peso a pieno carico di 25 t (11 di carro, 14 di carico).



**Ucs “Ermewa chimici”** (nome del carro: “Ucs\_Ermewa\_02”): carro privato della ditta svizzera di trasporti “Ermewa”, utilizzato per il trasporto di prodotti chimici in polvere alla stregua del carro de L’Ausiliare. E’ ambientato attorno al 1985 ed ed ha un peso a pieno carico di 35 t (12 di carro, 23 di carico).



**Ucs “Franken Zucker”** (nome del carro: “Ucs\_Franken”): carro di proprietà della industria tedesca “Franken Zucker” (oggi “Südzucker Group”), ambientato nel pieno degli anni '50. Non ha le marcature UIC in quanto appunto ambientato prima dell’introduzione delle suddette normative ed ha, invece, la lavagnetta utilizzata dai ferrovieri tedeschi per segnare carico, peso e destinazione del carro. Come si intuisce dal nome il carro trasporta zucchero. Peso a pieno carico 27 t (11 di carro, 16 di carico).



**Ucs “Italcementi”** (nome del carro: Ucs\_Italcementi”): come si intuisce è un carro di proprietà del gruppo industriale “Italcementi”, oggi confluito nel gruppo Heidelberg Cement France ed adatto esclusivamente al trasporto di cemento in polvere. E’ ambientabile in un periodo abbastanza ampio, a cavallo tra i primi anni ‘60 e la fine degli anni ‘70 – primi anni ‘80. Ha sulla tabella l’indicazione come di luogo di residenza il raccordo industriale della fabbrica Italcementi di Monselice. E’ l’unico carro ad avere il doppio predellino e la doppia scaletta che invece di partire dai lati parte dai predellini. Peso a pieno carico 40 t (15 di carro, 25 di carico).



**Ucs “Cementeria di Merone”** (nome del carro: “Ucs\_Merone”): carro ferroviario di proprietà dell’industria “Cementeria di Merone” (cementificio posto nella località di Merone in provincia di Como) ed adatto esclusivamente al trasporto di cemento in polvere. E’ ambientabile anch’esso in un periodo abbastanza ampio, a cavallo tra i primi anni ‘60 e la fine degli anni ‘70 – primi anni ‘80. Ha un’unica scaletta che invece di partire dai lati parte dal predellino. Peso a pieno carico 40 t (15 di carro, 25 di carico).



**Ucs "Quarzwerte"** (nome del carro: "Ucs\_Quarzwerte"): di proprietà della omonima industria tedesca tutt'oggi esistente, presenta le stesse caratteristiche del carro Ucs "Franken Zucker" e come esso è ambientato nel pieno degli anni '50. Al contrario del suddetto carro però è adatto al trasporto di prodotti chimici anziché di zucchero. Peso a pieno carico 36 t (11 di carro, 25 di carico).



**Ucs "VTG Cemento 1"** (nome del carro: "Ucs\_VTG\_01"): carro di proprietà dell'impresa di trasporti tedesca "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH" è sostanzialmente identico al carro di proprietà de "L'Ausiliare", con la differenza che questo carro trasportava esclusivamente cemento in polvere. E' ambientabile verso la fine degli anni '70 fino a tutti gli anni '80. Peso a pieno carico 32 t (12 di carro, 20 di carico).



**Ucs "VTG Cemento 2"** (nome del carro: "Ucs\_VTG\_02"): carro perfettamente identico al precedente, di proprietà dell'impresa di trasporti tedesca "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH" è sostanzialmente identico al carro di proprietà de "L'Ausiliare", con la differenza che questo carro trasportava esclusivamente cemento in polvere. E' ambientabile verso la fine degli anni '70 fino a tutti gli anni '80. Si differisce dal precedente per la colorazione diversa dei silos. Peso a pieno carico 32 t (12 di carro, 20 di carico).



**Ucs "VTG farina"** (nome del carro: "VTG\_farina"): carro di proprietà dell'impresa di trasporti tedesca "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH" è ambientato negli anni '60 ed infatti presenta il vecchio logo della VTG in uso fino agli anni '70. E' adatto solo al trasporto di farine alimentari (notare la scritta sulla tabella "Nur für lebensmittel" e cioè "Solo per alimenti"). Peso a pieno carico di 25 t (11 di carro, 14 di carico).

## Installazione ed utilizzo

L'installazione è estremamente semplice, basta scompattare la cartella "Ucs" all'interno della cartella "Trainset" e quindi comporre il proprio consist preferito. Sono forniti assieme ai carri anche i suoni necessari. Sono però indispensabili alcuni suoni di base del vecchio simulatore MSTS (suoni di accoppiamento e sgancio).

I carri sono stati preparati per essere utilizzati **solo ed esclusivamente** con OpenRails. Hanno la capacità di essere caricati e scaricati durante le activity presso gli opportuni punti di interazione e sono stati settati come "carri vuoti" (da caricare). Per ottenere il caricamento e lo scaricamento dei carri i punti di interazione devono essere settati come "FreightGeneral" nei file World ("W") dove sono indicati.

## Repainters

Per i repainters tre raccomandazioni fondamentali:

1. Non è necessario chiedermi il permesso di effettuare un repaint di materiale proveniente da questo pack, ma fatemi **SEMPRE** sapere che lo state effettuando.
2. Includete **SEMPRE** questo file "Leggimi" nel vostro nuovo lavoro
3. Non usate questo addon o un addon derivato da questo per scopi commerciali.

Qualsiasi trasgressione a queste tre regole fondamentali sarà perseguita a norma di legge.

Domande? Dubbi? Suggestimenti? (vi prego: non scrivete mi però per ogni stupidaggine, leggete le istruzioni su riportate) Scrivetemi a:

robitaille\_fan@hotmail.com

## English text starts here

### History

The **UCS silo wagons**, popularly nicknamed "**pear wagons**" (or "Bollenwagen" in German-speaking countries), were specifically designed for the transport of **powdery goods and fluid bulk materials** (such as cement, lime, gypsum, phosphates, and coal dust). These wagons feature a distinctive, distinctive appearance that makes them unique in the railway landscape. They also feature pneumatic unloading using compressed air, due to the type of material they transport.

Before the 1950s and 1960s, cement and powdery materials were transported primarily in bags stowed inside standard closed wagons, resulting in enormous waste of time and labor costs for loading and unloading. With the post-World War II construction boom and the construction of major European highway networks, the need arose to transport tons of bulk materials quickly and protected from the elements. European railways, coordinated by the **UIC (Union Internationale des Chemins de Fer)**, developed a new generation of special wagons based on some railway wagons left by US troops after World War II. In Italy and Europe, these wagons were purchased not only by state-owned companies (such as **DB - Deutsche Bundesbahn** or **FS - Ferrovie dello Stato**), but also massively

ordered by private companies and transport firms (e.g., *Ausiliare Milano*, *Brambles*, *VTG*, *Holcim*), who registered them in their respective national railway fleets as "private wagons" (historically designated by the letter P). Beginning in the late 1990s, the two-axle Ucs wagons began to give way to much larger-capacity bogie silo wagons (marked **Uacs**), equipped with a single, large longitudinal tank or continuous silos capable of transporting significantly larger volumes of goods per single wagon, whether liquid or powdery.

## Technical description

Twin-axle wagons typically house **two large, independent silos** (hence the common name "double-pear wagons"). Larger versions, not included in this package, often equipped with bogies due to their heavy weight, could accommodate three or four silos. Loading occurred from above through hermetic screw trapdoors positioned at the top of each individual "pear," accessible to operators via an upper walkway equipped with a safety ladder.

These wagons have an inverted bell-shaped or "pear" shape, which is not purely aesthetic but is closely linked to the laws of physics and fluid dynamics. Industrial dust tends to "pack" and create bridges of material that obstruct the outlets. The base walls of the silos have a steep downward conical slope to ensure that the material flows naturally by gravity toward the lower outlet valve, without leaving residue in the corners. This is aided by special nozzles that allow compressed air to be pumped inside the silos, forcing the contents toward the outlet.

The trucks are not equipped with their own compressors, but during unloading at industrial connections or concrete batching centers, they are connected to an earth system. Compressed air, introduced at a standard pressure of approximately 2–2.5 bar, is injected from the base of the silo through one of the two lateral ducts located at the base of each silo. The air mixes with the transported powder, reducing internal friction and causing it to temporarily behave like a boiling liquid (fluidization process). Once the silo is pressurized, the lower discharge valve is opened. The pressure difference pushes the fluidized material outward, conveying it directly into the flexible ducts connected to the factory's fixed storage silos.

These wagons were built in many variations, both in terms of the shape of the upper part of the silo and its carrying capacity, but generally had the following characteristics:

**Wheel arrangement:** 2 single axles with roller bushings.

**Length over buffers:** variable between 8.5 and 10 meters.

**Cargo volume:** approximately 24–27 m<sup>3</sup> total (distributed across the two silos).

**Unladen mass (tare):** average between 10 and 12 tons.

**Cargo capacity (load capacity):** Up to 25–28 tons depending on the railway line category and the type of cargo transported.

**Cargo types:** all powdery goods, obviously and appropriately separated to avoid contamination by food or chemicals (elements that could interact with each other). Normally, once intended for initial use, the wagons were always reused for the same type of goods without any exchange of products, with the exception of inert materials such as

cement, slaked lime, and gypsum. Cargoes may include: food-grade flours, processed sugars, semi-finished chemical powders, and, as just said, cement, lime, and gypsum.

## **Wagon types reproduced in this package**

The wagons reproduced in this package are all wagons from Railway Era III-IV (1950-1985). Some also feature tables and markings predating the international system for the classification of freight wagons, agreed upon by the UIC in 1965.

**Ucs "L'Ausiliare"** (wagon name: "Ucs\_Ausiliare"): wagon owned by the transport company "L'Ausiliare," for non-food powdery goods. Era setting: late 1970s - early 1980s, primarily used for the transport of various chemical products. It features a table indicating the owner's industry and the UIC classification. Total full-load weight: 34 t (12 t wagon, 22 t load).

**Ucs "Ermewa Alimenti"** (wagon name: "Ucs\_Ermewa\_01"): A privately owned car from the Swiss transport company "Ermewa" used for the transport of flour. It features a protective thermal cover to prevent the powder from deteriorating. It is set in the 1960s and has a full load weight of 25 tons (11 tons for the car, 14 tons for the load).

**Ucs "Ermewa Chimici"** (wagon name: "Ucs\_Ermewa\_02"): A privately owned car from the Swiss transport company "Ermewa" used for the transport of chemical powders, similar to the wagon from "L'Ausiliare". It is set around 1985 and has a full load weight of 35 tons (12 tons for the car, 23 tons for the load).

**Ucs "Franken Zucker"** (wagon name: "Ucs\_Franken"): A car owned by the German company "Franken Zucker" (now "Südzucker Group"), set in the mid-1950s. It does not have UIC markings, as it was set before the introduction of the aforementioned regulations. Instead, it features the slate used by German railway workers to record the wagon's load, weight, and destination. As the name suggests, the wagon transports sugar. Its full load weight is 27 tons (11 tons wagon, 16 tons load).

**Ucs "Italcementi"** (wagon name: Ucs\_Italcementi): This wagon was owned by the "Italcementi" industrial group, now part of the Heidelberg Cement France group, and was exclusively used for transporting powdered cement. It can be set over a fairly broad period, spanning the early 1960s and the late 1970s/early 1980s. The industrial connection of the Italcementi factory in Monselice (near Padua) is indicated on the table as the place of residence. It is the only wagon with a double step and a double ladder that extends from the steps instead of the sides. Gross weight: 40 t (15 t wagon, 25 t load).

**Ucs "Cementeria di Merone"** (wagon name: "Ucs\_Merone"): Railway wagon owned by the "Cementeria di Merone" company (a cement factory located in Merone, in the province of Como) and exclusively designed for the transport of powdered cement. It can also be dated to a fairly broad period, spanning the early 1960s and the late 1970s/early 1980s. It has a single ladder that extends from the steps instead of the sides. Gross weight: 40 t (15 t wagon, 25 t load).

**Ucs "Quarzwerke"** (wagon name: "Ucs\_Quarzwerke"): Owned by the German company of the same name, it still exists today. It has the same characteristics as the Ucs "Franken Zucker" wagon, and like it, is set in the mid-1950s. Unlike that car, however, it is suitable for transporting chemicals rather than sugar. Gross weight: 36 t (11 t wagon, 25 t load).

**Ucs "VTG Cemento 1"** (wagon name: "Ucs\_VTG\_01"): Owned by the German transport company "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH," this car is essentially identical to the car owned by "L'Ausiliare," with the difference that this car exclusively transported powdered cement. It can be set in the late 1970s and throughout the 1980s. Gross weight: 32 t (12 t wagon, 20 t load).

**Ucs "VTG Cemento 2"** (wagon name: "Ucs\_VTG\_02"): This car is identical to the previous one, owned by the German transport company "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH". It differs from the previous one in the different color of the silos. Gross weight: 32 t (12 t wagon, 20 t load).

**Ucs "VTG Farina"** (wagon name: "VTG\_farina"): This wagon, owned by the German transport company "VTG - Vereinigte Tanklager und Transportmittel GmbH," is set in the 1960s and in fact features the old VTG logo used until the 1970s. It is only suitable for transporting food flour (note the writing on the label "Nur für Lebensmittel" i.e. "For food only"). Full load weight: 25 tons (11 tons wagon, 14 tons cargo).

## Installation and use

Installation is extremely simple; simply unzip the "Ucs" folder inside the "Trainset" folder and then create your preferred consist. The necessary sounds are also provided with the wagons. However, some basic sounds from the old MSTTS simulator (coupling and uncoupling sounds) are essential.

The wagons have been prepared for use **only and exclusively** with OpenRails. They can be loaded and unloaded during activities at the appropriate interaction points and have been set as "empty wagons" (to be loaded). To achieve loading and unloading of wagons the interaction points must be set as "FreightGeneral" in the World ("W") files where they are indicated.

## Repainters

Three fundamental recommendations for repainters:

1. You don't need to ask my permission to repaint material from this pack, but **ALWAYS** let me know you're doing it.
2. **ALWAYS** include this "Read Me" file in your new work.
3. Do not use this add-on or any add-on derived from it for commercial purposes.

Any violation of these three fundamental rules will be prosecuted.

Questions? Doubts? Suggestions? (Please don't email me about every stupid thing; read the instructions above.) Email me at:

[robitaille\\_fan@hotmail.com](mailto:robitaille_fan@hotmail.com)

## Autore

I modelli qui acclusi sono stati fatti da **Vittorio Dell'Aquila** (3D, texture, wag e dinamica in OR). Tutti i modelli sono di proprietà dell'autore che li concedono in uso gratuito sotto copyright Creative Commons secondo la seguente licenza:

### CC BY-NC-ND

Questa licenza consente ai riutilizzatori di copiare e distribuire il materiale in qualsiasi supporto o formato solo in forma non adattata, solo per scopi non commerciali, e solo finché l'attribuzione viene data al creatore.



CC BY-NC-ND comprende i seguenti elementi:



BY: il credito deve essere dato al creatore.



NC: Sono consentiti solo usi non commerciali del lavoro.



ND: Non sono ammessi derivati o adattamenti del lavoro.

## Author

The models included here were created by **Vittorio Dell'Aquila** (3D, textures, WAG, and OR dynamics). All models are property of the author, who grant them free use under Creative Commons copyright according to the following license:

### CC BY-NC-ND

This license enables reusers to copy and distribute the material in any medium or format in unadapted form only, for noncommercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator.



CC BY-NC-ND includes the following elements:



BY: credit must be given to the creator.



NC: Only noncommercial uses of the work are permitted.



ND: No derivatives or adaptations of the work are permitted.

**Vittorio Dell'Aquila**