



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Carichi sensibili o instabili · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads>

Carichi sensibili o instabili

Alcuni carichi non devono mai essere prelevati in modalità automatica: fusti, contenitori di liquidi, pile con baricentro alto, merci fragili e pallet inclinati. La soluzione del J1600 consiste nel suddividere il lavoro. L'operatore applica la propria esperienza e valuta l'ambiente circostante durante il prelievo e le manovre di precisione; il robot assume il controllo solo per il tragitto ripetitivo tra un punto e l'altro.

La fase manuale: valutazione alle forche

In [modalità manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>), il J1600 si manovra come un normale transpallet elettrico e l'operatore controlla ogni dettaglio:

- **Valutazione della stabilità** prima del sollevamento: identificazione di un carico con baricentro alto, inclinato o impilato in modo inadeguato.
- **Controllo delle condizioni:** individuazione di pallet danneggiati, angoli schiacciati o perdite prima dello spostamento.
- **Sollevamento controllato.** Le [velocità delle forche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dimensions-and-performance/>) sono appositamente definite: 0,10 m/s in sollevamento senza carico, 0,08 m/s in sollevamento a pieno carico, 0,08 m/s in abbassamento senza carico e 0,12 m/s in abbassamento a pieno carico.
- **Manovre in spazi ristretti** attorno a ostacoli e altri carichi e durante gli avvicinamenti di precisione, mantenendo sotto controllo manuale il rilevamento del pallet e la scelta dell'altezza.
- **Altezza necessaria:** prelievo e deposito manuali fino a 1.600 mm; fusti e gabbie in posizioni difficili vengono collocati manualmente.

Le dimostrazioni di questo caso d'uso mostrano esattamente questa procedura con i fusti: valutazione manuale per la fase delicata, seguita dal trasporto automatico lungo il tragitto.

La fase automatica: spostamento fluido e prevedibile

Quando il carico è posizionato in sicurezza sulle forche, l'operatore seleziona la destinazione, [conferma la modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/document) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/document>

[ation/user-guides/autonomous-operation/](#)) e si allontana. Il tratto automatico è progettato per favorire la stabilità:

- deposito esclusivamente a livello del pavimento: il carico non viene mai depositato da una posizione elevata in modalità automatica;
- [funzionamento su pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (capacità di superare pendenze in modalità automatica: 0%): in modalità automatica non sono ammesse pendenze né pedane di raccordo;
- guida uniforme e ripetibile fino a 5,4 km/h, con [elusione degli ostacoli](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/);
- un [sensore di rilevamento del carico](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) e un campo di protezione a 360 gradi adattato alla velocità, attivi per tutto il tragitto; vedere [come funziona la sicurezza del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Il [centro prove di Copenhagen](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/locations/test-and-demonstration-facility/) dell'azienda convalida questo comportamento con casi volutamente difficili, inclusi carichi contenenti acqua su pavimentazioni reali irregolari.

Supporti di carico compatibili

I carichi sensibili vengono spesso consegnati su supporti non standard. Il J1600 accetta qualsiasi supporto di carico con base aperta che possa essere inforcato e rientri nei limiti dimensionali previsti, incluse gabbie aperte, fusti su supporti con base aperta e formati diversi dagli europallet. La compatibilità dipende dalla geometria della base, dalle dimensioni, dalla stabilità e dalla valutazione dell'operatore. Non esiste un'approvazione generalizzata per tutti i supporti di carico o per le merci pericolose. Per i limiti esatti, vedere [Gabbie aperte e supporti di carico alternativi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/).

Approfondimenti correlati

- Il flusso di lavoro completo, dal prelievo alla consegna: [Prelievo manuale e consegna automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/)
- Tutte le valutazioni che restano affidate all'operatore: [Gestione delle eccezioni e dei carichi irregolari](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-excptions-and-irregular-loads/)

- Il concetto alla base di questa suddivisione: [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/>) e [automazione con supervisione umana](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).