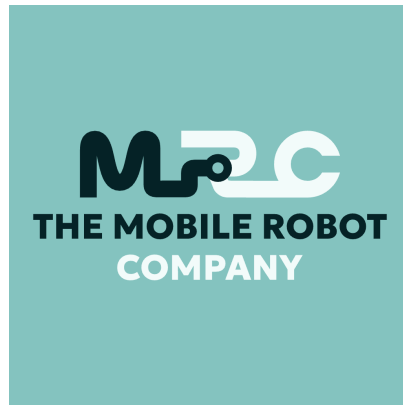




The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Settori · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/category/industries>

Settori

Le applicazioni del J1600 nei diversi settori: produzione, magazzinaggio, logistica, distribuzione e relativi flussi pallet.



Industria manifatturiera

Come le aziende manifatturiere utilizzano il transpallet a guida autonoma J1600 per il rifornimento della produzione, la gestione dei buffer e il trasporto tra celle di lavoro, senza un...



Magazzinaggio

Utilizzo del transpallet a guida autonoma J1600 nei magazzini per il trasporto tra zone, lo stoccaggio temporaneo e l'adattamento alle variazioni del layout senza modifiche...



Logistica conto terzi

Perché il J1600 è adatto agli operatori logistici conto terzi - riconfigurazione rapida in base a cambiamenti di clienti, mix di SKU e layout, senza un progetto di automazione per ogni...



Distribuzione alimentare e beni di largo consumo

Il J1600 nella distribuzione alimentare e dei beni di largo consumo: supporto per pallet GMA ed EPAL, flusso costante dei materiali e valutazione dell'operatore per i carichi misti.



E-commerce e fulfillment

Come le attività di e-commerce e fulfillment utilizzano il J1600 per recuperare il tempo impiegato negli spostamenti a piedi e stabilizzare il flusso dei materiali in impianti soggetti a...



Ricevimento merci

Uso del J1600 nel ricevimento merci, con scarico manuale degli automezzi e trasporto autonomo verso il controllo o lo stoccaggio, mentre la zona di scarico resta affidata...



Logistica interna di produzione

Il J1600 nella logistica interna di produzione: alimentazione delle linee, gestione dei buffer e delle aree di approntamento e automazione locale delle isole di lavoro negli stabilimenti.



Spedizione e uscita merci

Il J1600 nelle operazioni di spedizione e uscita merci: trasporto autonomo dal magazzino e dalla produzione all'area di approntamento in uscita, con il carico degli automezzi sotto il...

Industria manifatturiera

L'industria manifatturiera è uno dei principali ambienti di utilizzo del transpallet a guida autonoma **J1600** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>). Le piccole e medie imprese manifatturiere, così come gli stabilimenti più grandi con numerosi piccoli flussi locali di materiali, lo utilizzano per automatizzare i trasferimenti ripetitivi tra magazzino, linee di produzione, aree di approntamento e spedizione. Gli operatori mantengono il controllo del prelievo e di tutte le manovre che richiedono capacità di valutazione.

Idoneità per l'ambiente produttivo

La maggior parte degli stabilimenti movimentava i pallet con transpallet manuali perché i flussi sono troppo ridotti o variabili, oppure perché il budget non consente un progetto di automazione convenzionale. L'automazione completa richiede generalmente configurazioni specialistiche, **integrazione dei sistemi** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/>), infrastrutture e processi stabili. Il **Dual Mode** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/>) del J1600 si colloca tra le due soluzioni: l'operatore preleva manualmente i materiali, quindi invia il veicolo a percorrere autonomamente il tragitto ripetitivo.

Flussi produttivi tipici gestiti dal J1600:

- **Rifornimento della produzione** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-supply/>). Un operatore prepara o preleva un pallet di materiali o componenti; il J1600 lo trasporta alla linea di produzione quando richiesto.
- **Gestione dei buffer e delle aree di approntamento** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>). Trasporto tra linee, aree di approntamento e zone di stoccaggio.
- **Trasporto tra linee e celle di lavoro** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>). Gestione di flussi indipendenti all'interno di uno stabilimento più grande, dove un progetto per un'intera flotta sarebbe eccessivo.
- **Dal ricevimento allo stoccaggio, dalla produzione alla spedizione** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>). Automazione dei lunghi tratti di trasferimento che collegano le normali zone operative.

I percorsi possono essere lunghi pochi metri oppure superare i 100 metri. Il flusso operativo rimane invariato: [prelevare il pallet manualmente, selezionare una destinazione salvata, confermare la modalità autonoma e allontanarsi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>).

Perché le decisioni restano affidate all'operatore

Negli ambienti produttivi si verificano continuamente [imprevisti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>): una modifica urgente delle priorità per evitare che una linea resti senza materiale, un [carico instabile o delicato](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>), una corsia congestionata o un pallet fuori posizione. Nell'[automazione con operatore nel ciclo di controllo](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/>), l'operatore gestisce direttamente queste situazioni e può riprendere il controllo in qualsiasi momento afferrando il timone. Il J1600 gestisce la parte prevedibile: il trasferimento.

Vincoli pratici

- La guida autonoma richiede [pavimenti interni piani](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/>) (pendenza superabile in modalità automatica: 0%); rampe e pedane di raccordo devono essere percorse in modalità manuale.
- Il deposito automatico dei pallet avviene a livello del pavimento. La [modalità manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>) consente prelievi e depositi fino a 1.600 mm.
- La [temperatura di esercizio](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/>) è compresa tra 5–40 °C; grado di protezione IP21.
- I carichi devono essere [supporti di carico con base aperta](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/>), con un ingombro massimo di 1.250 × 1.250 mm e un peso massimo di 1.600 kg.

Per tutti i limiti operativi, consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Inserimento in uno stabilimento esistente

Il J1600 è progettato per gli [stabilimenti esistenti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/>). Utilizza la tecnologia [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) per la navigazione, senza guide, cavi, riflettori o modifiche all'edificio. Gli operatori possono [aggiungere o modificare le destinazioni raggiungendo un punto con il J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) e toccando **Salva posizione**. È possibile definire zone di transito preferenziali per rendere più sicuri i percorsi nelle aree di produzione. L'utilizzo di base non richiede [Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>), collegamenti al sistema di gestione del magazzino o progetti IT. Quando lo stabilimento deve ampliare il sistema, sono disponibili [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/>), una [REST API](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>) e la gestione della flotta.

La [formazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/>) di un operatore che utilizza già un transpallet elettrico richiede circa 30 minuti e una [configurazione tipica richiede da alcune ore a un giorno](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/faster-deployment/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/faster-deployment/>).

Pagine correlate

- [Logistica interna di produzione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/internal-production-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/internal-production-logistics/>) — i flussi interni allo stabilimento nel dettaglio
- [Ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/>) e [Spedizione e inoltro](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/>) — i punti di ingresso e di uscita del flusso
- [Miglioramenti della produttività](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/>) ed [esempi di ROI](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/roi-examples/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/roi-examples/>) — i vantaggi per le aziende manifatturiere

Magazzinaggio

I magazzini sono l'ambiente ideale per il J1600: movimentazione orizzontale di pallet in ambienti interni, tra posizioni a pavimento nelle aree di ricevimento, stoccaggio, approntamento e spedizione. Il [J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/) automatizza i tragitti ripetitivi di questi flussi, mentre gli operatori mantengono il controllo manuale della presa dei pallet e della [gestione delle eccezioni](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/), secondo la ripartizione delle attività del [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/), che lo distingue sia dai transpallet a guida manuale sia dagli [AGV](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) convenzionali.

A chi si rivolge

Il [segmento prioritario](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/markets-we-serve/) comprende i magazzini che impiegano all'incirca da uno a cinque operatori di transpallet su un singolo turno: siti che non possono giustificare un grande progetto di automazione, ma che ogni giorno perdono ore negli spostamenti a piedi e nei tempi di percorrenza. I magazzini più grandi lo utilizzano per [automatizzare aree di lavoro circoscritte](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) e per flussi troppo ridotti o variabili per l'impiego di una flotta convenzionale.

Flussi di magazzino supportati

- **Trasporto tra zone.** Automatizza i lunghi tragitti che collegano ricevimento, stoccaggio, produzione e spedizione.
- **Stoccaggio temporaneo** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/>). [Creare posizioni di stoccaggio temporanee quando cambia la domanda](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/): è sufficiente guidare il J1600 fino al punto una volta, toccare **Salva posizione** e quel punto diventa una destinazione.
- **Cross-docking** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/>). Smista i pallet tra più origini e destinazioni senza dover insegnare ogni possibile collegamento da A a B; le posizioni salvate possono essere ricombinate liberamente.

- **Aree buffer e di approntamento** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>). Sposta i pallet tra le aree di approntamento e le zone di stoccaggio in base alle esigenze del flusso.

Il software non impone limiti al numero di **posizioni salvate** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/>); i limiti pratici dipendono dalla superficie disponibile a pavimento.

Nessuna modifica all'infrastruttura

Il J1600 mappa il magazzino mediante **3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>), mentre un operatore lo guida. Non richiede binari, cavi, riflettori o modifiche all'edificio e aggiorna continuamente la propria mappa al variare dell'ambiente: scaffalature spostate, pallet collocati in nuove posizioni e persone nelle corsie. L'uso di base non richiede **Wi-Fi** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>) né l'**integrazione con un sistema di gestione del magazzino** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/low-r-integration-complexity/>). Se in seguito il sito necessita di un coordinamento centralizzato, **Advanced software** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>), aggiunge **VDA 5050** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/>), una **REST API** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>) e la gestione della flotta.

Condizioni operative

- Portata fino a 1.600 kg; presa e deposito manuali fino a un'altezza di 1.600 mm; trasporto in modalità automatica a livello del pavimento.
- Velocità massima di 5,4 km/h.
- **Pavimenti interni e piani** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/>) per la modalità automatica; 5–40 °C; umidità del 20–80 % senza condensa; planarità del pavimento conforme a TR34 FM3 (FF 25 / FL 20).
- **Pallet e supporti di carico a base aperta** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/>) entro 1.250 × 1.250 mm, con altezza del carico fino a 1.700 mm: EPAL Euro Pallet, EPAL 3, EPAL 6, pallet GMA a base aperta e altri supporti di carico a base aperta inforcabili.

I dettagli completi sono riportati nelle **specifiche tecniche** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pagine correlate

- [Ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) — il punto di ingresso del flusso di magazzino
- [Spedizione e uscita merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/) — il punto di uscita
- [Logistica conto terzi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/third-party-logistics/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/third-party-logistics/) — gestione del magazzino per conto dei clienti
- [Riduzione degli spostamenti a piedi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/) e [Flessibilità operativa](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/) — i risultati a cui puntano i magazzini

Logistica conto terzi

Gli operatori di logistica conto terzi (3PL) sono uno dei [segmenti target](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/markets-we-serve/) del [J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/). In particolare, gli operatori 3PL più piccoli affrontano un problema strutturale nell'automazione: layout, clienti e mix di SKU cambiano troppo spesso per sistemi che richiedono infrastrutture complesse, mentre i loro margini sono erosi proprio dai trasferimenti ripetitivi di pallet che l'automazione elimina.

Il problema degli operatori 3PL

Un magazzino 3PL è raramente stabile. I contratti con i clienti iniziano e terminano, le aree di stoccaggio vengono riassegnate, le aree di accumulo temporanee compaiono e scompaiono e il mix di SKU cambia in base alla stagionalità di ciascun cliente. L'automazione convenzionale presuppone processi stabili e richiede anni di esercizio invariato per ripagarsi: una soluzione poco adatta a questo contesto. I transpallet condotti dall'operatore restano flessibili, ma assorbono ore di lavoro tra [spostamenti a piedi e trasferimenti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/).

Come si inserisce il J1600

L'approccio [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) mantiene la flessibilità ed elimina i trasferimenti:

- **Riconfigurazione da parte dell'operatore, non di un tecnico.** Quando l'area di un cliente viene spostata, l'operatore conduce il J1600 fino al nuovo punto, tocca **Salva posizione** e aggiorna il flusso, senza specialisti dell'automazione, codice o progetti di mappatura.
- **[Cross-docking multipunto](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/)**. Le posizioni salvate possono essere ricombinate liberamente, consentendo di trasferire i pallet tra numerose coppie origine-destinazione senza dover acquisire ogni singolo percorso.
- **[Stoccaggio temporaneo su richiesta](https://info.mobilerobot.com/it-it/application-s/use-cases/temporary-storage/)**. I punti di accumulo temporanei vengono [creati in](#)

[pochi minuti e dismessi con la stessa facilità \(https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

- **Movimentazione manuale dove serve.** Lo scarico degli automezzi, i carichi misti o instabili dei clienti e le baie congestionate restano sotto il controllo dell'operatore, che può riprendere immediatamente il comando tramite il timone.

Vantaggi economici per gli operatori 3PL più piccoli

Il J1600 è destinato ad attività su un solo turno con circa uno-cinque operatori addetti ai transpallet: una scala per cui un progetto di automazione completo, che può raggiungere circa 1 milione di euro per un sistema completamente integrato, è fuori portata. Il prezzo di listino del J1600 è di 65.000 €, la messa in servizio richiede da poche ore a un giorno e la [formazione dell'operatore \(https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/) dura circa 30 minuti. Una [prova a pagamento di due settimane \(https://info.mobilerobot.com/it-it/products/buying-and-deployment/two-week-trial/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/buying-and-deployment/two-week-trial/), al costo di 4.000 €, consente all'operatore 3PL di convalidare uno specifico flusso del cliente prima dell'acquisto. Vedere gli [esempi di ROI \(https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/roi-examples/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/roi-examples/).

Crescere insieme all'attività

Un operatore 3PL può iniziare con un solo robot su un solo flusso, senza necessità di [Wi-Fi \(https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) o [integrazione con i sistemi \(https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/). Quando i volumi aumentano, [Advanced software \(https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/) aggiunge l'interoperabilità [VDA 5050 \(https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/), una [REST API \(https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) e [Fleet Manager \(https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/), consentendo al J1600 di entrare in una flotta multivendor gestita da un sistema di gestione della flotta compatibile.

Compatibilità con i carichi dei diversi clienti

La varietà dei clienti comporta una varietà di supporti di carico. Il J1600 movimentata europallet EPAL, EPAL 3, EPAL 6, pallet GMA a base aperta, gabbie aperte e altri [supporti di carico a base aperta inforcabili \(https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) entro un ingombro di 1.250 × 1.250 mm e una portata di

1.600 kg. La valutazione dei carichi insoliti o instabili dei clienti resta affidata all'operatore. Vedere [automazione con operatore nel ciclo di controllo](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/>).

Pagine correlate

- [Magazzinaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/>) — i flussi di magazzino di base
- [E-commerce ed evasione degli ordini](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/>) — un servizio comunemente offerto dagli operatori 3PL
- [Flessibilità operativa](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/>) — il vantaggio principale per gli operatori 3PL in dettaglio

Distribuzione alimentare e beni di largo consumo

La distribuzione alimentare e dei beni di largo consumo (FMCG) rientra tra i [segmenti prioritari](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/markets-we-serve/) per il transpallet a guida autonoma [J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/). Queste attività movimentano grandi volumi di pallet con tempistiche serrate. Gran parte della movimentazione consiste in tragitti ripetitivi tra ricevimento merci, stoccaggio, approntamento e [spedizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/): proprio la parte che il J1600 gestisce automaticamente.

Perché la distribuzione alimentare e dei beni di largo consumo

Il rifornimento ad alta frequenza rende la movimentazione dei pallet un costo costante. Variazioni della domanda, promozioni e picchi stagionali modificano il layout operativo e le posizioni delle aree buffer più rapidamente di quanto sia possibile riconfigurare un sistema di automazione convenzionale. Il [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) del J1600 lascia all'operatore il controllo del prelievo e la valutazione del carico, [eliminando gli spostamenti a piedi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/):

- **I tragitti dalla baia allo stoccaggio e dallo stoccaggio all'area di approntamento** vengono eseguiti autonomamente dopo il prelievo manuale del pallet.
- **Le aree buffer temporanee** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) per promozioni o periodi di picco si [creano raggiungendo un punto con la guida manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) e toccando **Salva posizione**. Possono essere eliminate altrettanto rapidamente.
- **Il cross-docking** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/>) tra più origini e destinazioni si gestisce ricombinando le posizioni salvate, senza creare un'attività dedicata per ogni coppia.
- **Un flusso dei materiali più regolare** deriva da tragitti di consegna autonomi, uniformi e ripetibili.

Compatibilità con i pallet

Le reti di distribuzione alimentare e dei beni di largo consumo utilizzano formati di pallet standard. Il J1600 supporta direttamente quelli più comuni:

Supporto di carico	Compatibilità
Pallet Euro EPAL, EPAL 3, EPAL 6	Supportato
Pallet GMA	Tutti i pallet GMA a base aperta
Altri supporti di carico	Qualsiasi supporto a base aperta inforcabile che rientri nei limiti dimensionali

L'[ingombro massimo del carico](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/>), è di 1.250 × 1.250 mm, inclusa qualsiasi sporgenza. L'altezza massima del carico dal pavimento è di 1.700 mm e la portata massima è di 1.600 kg. I supporti di carico devono avere una base aperta, senza tavole sul piano inferiore, per consentire l'inserimento delle forche. La compatibilità di un supporto di carico non standard dipende dalla geometria della base, dalle dimensioni, dalla stabilità e dalla valutazione dell'operatore.

Gestione delle situazioni reali più problematiche

Nei magazzini FMCG sono frequenti pallet danneggiati, lembi allentati di film estensibile, cartoni con perdite o schiacciati e [carichi misti con SKU diversi e baricentro alto](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>). È proprio in queste situazioni che l'[automazione con intervento diretto dell'operatore](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/>) risulta utile: l'operatore individua il problema al momento del prelievo, lo gestisce manualmente e affida al robot solo il tragitto prevedibile.

Limiti ambientali

Il J1600 funziona al chiuso a temperature comprese tra 5 e 40 °C, con umidità non condensante del 20–80% e grado di protezione IP21. Le aree di distribuzione a temperatura ambiente rientrano nei limiti previsti. Le zone refrigerate o di congelamento con temperature inferiori a 5 °C non rientrano nell'[ambiente operativo](#)

[specificato](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/>). La guida autonoma richiede [pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/>). Le piastre di raccordo delle baie e le rampe devono essere percorse in modalità manuale. Per tutti i dettagli, consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pagine correlate

- [Magazzinaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/>) — i flussi generali di magazzino alla base della distribuzione alimentare
- [Ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/>) — i processi delle baie di ricevimento
- [Miglioramenti della produttività](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/>) — risultati in termini di capacità operativa e flusso

E-commerce e fulfillment

Le attività di e-commerce e fulfillment costituiscono un [segmento di riferimento](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/markets-we-serve/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/markets-we-serve/>), per il transpallet a guida autonoma [J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>). I centri di fulfillment dipendono dalla produttività e cambiano continuamente: due condizioni ideali per un'automazione che può essere implementata in poche ore e riconfigurata in pochi minuti, anziché richiedere un progetto infrastrutturale.

Vantaggi per i centri di fulfillment

Il J1600 offre quattro vantaggi agli [stabilimenti produttivi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/manufacturing/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/manufacturing/>), ai magazzini di operatori logistici conto terzi e ai centri di fulfillment per l'e-commerce:

- **Recupero del tempo impiegato negli spostamenti a piedi** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/>). Gli operatori non devono più accompagnare i pallet da un'area all'altra dell'edificio; dopo il prelievo manuale, il trasferimento avviene in automatico.
- **Flusso dei materiali più stabile.** I cicli ripetibili di consegna automatica attenuano i picchi e le discontinuità del trasporto manuale.
- **Maggiore capacità di movimentazione senza interventi infrastrutturali.** Non servono guide, cavi, riflettori o modifiche all'edificio: mentre un operatore lo guida manualmente, il robot mappa l'impianto mediante [3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>).
- **Messa in servizio in poche ore anziché mesi.** La configurazione tipica richiede da poche ore a un giorno e la [formazione degli operatori](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/>) dura circa 30 minuti.

Progettato per impianti in continua evoluzione

Anche i processi di fulfillment più automatizzati sono in continua evoluzione. Le [osservazioni raccolte durante una visita a un importante impianto di cross-docking per l'e-commerce](https://info.mobilerobot.com/it-it/newsroom/stories/behind-the-scenes/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/newsroom/stories/behind-the-scenes/>) hanno orientato la progettazione del J1600, incentrata sulla flessibilità: il layout, i flussi, le aree buffer e il mix di SKU cambiavano più volte alla settimana; non tutti i processi

erano automatizzati, nonostante gli ingenti investimenti nella robotica; inoltre, si verificavano più volte al giorno brevi fermi dovuti a problemi meccanici. La conclusione è che flessibilità e robustezza sono requisiti operativi essenziali anche negli impianti altamente automatizzati. Per questo il J1600 abbina la guida autonoma alla possibilità di riprendere immediatamente il controllo manuale, anziché puntare all'automazione completa. Vedere [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/>).

In pratica:

- Le **aree buffer per i picchi stagionali** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) vengono **salvate come nuove posizioni in pochi minuti** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>), ed eliminate al termine del picco.
- I **flussi di cross-docking** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/>) ricombinano origini e destinazioni salvate senza dover registrare ogni singola coppia.
- Le **eccezioni** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) **restano affidate alle persone**. Corsie congestionate, cambi urgenti di priorità e carichi difficili da movimentare vengono gestiti manualmente, con la possibilità di riprendere il controllo in qualsiasi momento tramite il timone.

Percorso di crescita

Un centro di fulfillment può iniziare con un solo robot, [senza Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>), e [senza integrazione con il sistema di gestione del magazzino](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/>). Quando l'orchestrazione diventa vantaggiosa, [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>), aggiunge l'interoperabilità [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/>), una [REST API](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>), e [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/>), consentendo al J1600 di operare insieme a robot di altri produttori tramite un sistema di gestione della flotta compatibile.

Campo d'impiego

Portata fino a 1.600 kg; trasporto autonomo con deposito a pavimento; [ambienti interni con pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-an) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-an>

[d-floor-suitability/](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/)); 5–40 °C; [supporti di carico con base aperta](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/>) entro 1.250 × 1.250 mm. Vedere le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pagine correlate

- [Logistica conto terzi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/third-party-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/third-party-logistics/>) — fulfillment fornito come servizio
- [Magazzinaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/>) — i flussi di base da zona a zona
- [Messa in servizio più rapida](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/faster-deployment/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/faster-deployment/>) e [flessibilità operativa](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/operational-flexibility/>) — i risultati più apprezzati dai centri di fulfillment

Ricevimento merci

Il ricevimento merci è una delle principali applicazioni del J1600 e illustra chiaramente la sua [suddivisione del lavoro](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) in [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/): la zona di scarico è affidata all'operatore, mentre il trasporto successivo no. L'operatore [scarica manualmente l'automezzo, quindi invia autonomamente ogni pallet](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) al controllo in ingresso o allo stoccaggio.

Flusso di ricevimento

1. L'operatore scarica un pallet dall'automezzo in [modalità manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/): il J1600 si manovra come un normale transpallet elettrico con operatore a terra.
2. Sul touchscreen, l'operatore seleziona la destinazione salvata, ad esempio l'area di controllo, la zona di stoccaggio o il punto di accumulo, e il comportamento successivo alla consegna.
3. L'operatore [conferma la modalità autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) con il pulsante di avvio fisico e si allontana.
4. Il J1600 raggiunge la destinazione, evita gli ostacoli lungo il percorso, deposita il pallet a livello del pavimento e, nel comune [schema "Boomerang"](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/), torna alla zona di scarico per il pallet successivo.

Mentre il robot è in movimento, l'operatore continua a scaricare. In questo modo non deve più percorrere ripetutamente a piedi il tragitto tra la zona di scarico e lo stoccaggio.

Perché la zona di scarico resta manuale

Nel ricevimento merci si concentrano le situazioni in cui la capacità di valutazione dell'operatore è superiore all'automazione:

- **Pedane di raccordo e interni dei semirimorchi.** La modalità autonoma ha una pendenza superabile dello 0% e richiede [pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/).

[om/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/)); dislivelli, pendenze e pedane di raccordo non allineate devono essere affrontati manualmente (in modalità manuale, la pendenza superabile è del 5% senza carico e del 3% a pieno carico, con un ostacolo massimo superabile di 25 mm e una fessura massima di 20 mm).

- **Pallet e merci danneggiati.** L'operatore individua una tavola inferiore rotta, un chiodo sporgente, una perdita o un angolo schiacciato prima che provochino un inceppamento o un problema per il cliente.
- **Carichi instabili e avvolti.** Le [pile con baricentro alto](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>) e le estremità libere del film estensibile vengono valutate e sistemate al prelievo.
- **Aree di ricevimento affollate** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>). L'operatore individua un percorso sicuro attraverso la congestione, dove un veicolo completamente automatizzato si arresterebbe.

Questa suddivisione dimostra il valore pratico dell'[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/>).

Configurazione di un flusso di ricevimento

[Le destinazioni vengono create raggiungendo una volta il punto](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) e toccando **Salva posizione**. Le corsie di controllo, le corsie di stoccaggio e le [aree di deposito temporaneo per le eccedenze](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/>) possono essere salvate come posizioni con un nome, senza alcun limite software al loro numero. Le posizioni possono essere combinate liberamente, quindi il flusso di ricevimento può alimentare più zone senza dover registrare separatamente ogni percorso tra una baia e una zona.

Compatibilità dei carichi nella zona di scarico

Le merci in ingresso arrivano su supporti di carico diversi. Il J1600 accetta europallet EPAL, EPAL 3, EPAL 6, pallet GMA a base aperta e qualsiasi [supporto di carico inforcabile a base aperta](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/>) con dimensioni massime di 1.250 × 1.250 mm e peso massimo di 1.600 kg. I supporti di carico devono avere una base aperta senza tavole inferiori. Per maggiori dettagli, consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pagine correlate

- [Stoccaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) — la fase successiva per i pallet
- [Spedizione e uscita merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/shipping-and-dispatch/) — il processo speculare per le merci in uscita
- [Riduzione degli spostamenti manuali a piedi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/reduction-in-manual-walking/) — il principale vantaggio nell'area di ricevimento

Logistica interna di produzione

La logistica interna di produzione, ossia i flussi di pallet che alimentano, collegano e liberano le linee di produzione, è uno dei settori applicativi del **J1600** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>). Comprende le attività di trasporto tra magazzino, aree di approntamento, linee e buffer che mantengono operativo lo stabilimento, ma che di per sé non generano valore aggiunto.

Flussi automatizzati dal J1600

- **Alimentazione delle linee su richiesta** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-supply/>). Un operatore preleva o prepara un pallet di materiali o componenti; il J1600 lo trasporta autonomamente alla linea di produzione.
- **Gestione dei buffer e delle aree di approntamento** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>). Sposta i pallet tra linee, aree di approntamento e zone di stoccaggio man mano che la produzione li utilizza.
- **Sgombero delle linee**. Trasporta i prodotti finiti o semilavorati dalla linea al magazzino o alla fase di processo successiva.
- **Isole di lavoro locali** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>). Gestisce un flusso indipendente all'interno di uno stabilimento più grande, ad esempio una singola isola o una coppia di linee, quando un progetto con un'intera flotta sarebbe eccessivo.

Lo schema più comune prevede il **prelievo manuale e la consegna autonoma** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>), il deposito a pavimento e un'azione successiva configurata: **ritorno all'operatore** (**«boomerang»**) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>), proseguimento verso un altro punto, parcheggio oppure **arresto e attesa** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/>). Con Advanced software, la funzione **come-to-me** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/>) consente a un addetto alla linea di chiamare il robot alla propria posizione tramite un'interfaccia mobile o web.

Funzionamento nell'area di produzione

Nelle aree di produzione operano contemporaneamente persone e carrelli elevatori e gli ostacoli cambiano di frequente. Il J1600 utilizza la [tecnologia 3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) per la navigazione, aggiorna continuamente la propria mappa ed evita gli ostacoli lungo il percorso. È possibile definire zone di transito preferenziali affinché il traffico autonomo segua percorsi più sicuri nelle aree di produzione. Un campo di protezione a 360 gradi, variabile in base alla velocità e realizzato con componenti certificati, protegge le persone nelle vicinanze; vedere [come funziona la sicurezza del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

[La gestione delle urgenze resta all'operatore](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/>): quando una linea rischia di fermarsi per mancanza di materiali, l'operatore modifica immediatamente le priorità invece di attendere la coda del sistema e può assumere il controllo di qualsiasi mezzo afferrando il timone.

Modificare il flusso senza avviare un progetto

Il layout di produzione cambia a ogni nuovo prodotto e riequilibrio delle linee. [Per aggiungere o spostare un punto di consegna bastano pochi minuti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>): portare il J1600 nel punto desiderato, toccare **Salva posizione** e assegnare un nome. Il numero di posizioni salvate non è limitato dal software e non è necessario l'intervento di uno specialista dell'automazione: il [principio di progettazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/our-approach-to-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/company/about/our-approach-to-automation/>) prevede che siano gli operatori, e non gli esperti, a riconfigurare il flusso. L'uso di base [non richiede una connessione Wi-Fi](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>), né il collegamento ai sistemi IT di produzione; [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/vda-5050/>), una [REST API](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>) e [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/fleet-manager/>) sono disponibili con [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>) quando l'integrazione diventa vantaggiosa.

Vincoli nell'area di produzione

La modalità automatica richiede [pavimenti interni piani](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (pendenza superabile 0%) con planarità conforme a TR34 FM3; le rampe tra i capannoni devono essere percorse in modalità manuale. La consegna automatica avviene a pavimento; il posizionamento dei carichi in altezza, fino a 1.600 mm, è un'[operazione manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/). L'intervallo della temperatura di esercizio è 5–40 °C. Vedere le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/).

Pagine correlate

- [Produzione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/manufacturing/) — il contesto produttivo più ampio
- [Logistica di magazzino](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) — la parte del flusso relativa allo stoccaggio
- [Riallocazione della manodopera](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/labor-reallocation/) — come i team di produzione impiegano il tempo recuperato

Spedizione e uscita merci

L'area spedizioni è uno degli ambienti operativi previsti per il [J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>): è la zona di uscita del magazzino o dello stabilimento, dove i pallet vengono trasferiti dal magazzino, dalla [produzione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/>) o dall'area di approntamento verso le baie di carico. Come nel [ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/>), il J1600 automatizza le tratte lunghe e lascia all'operatore le operazioni in baia.

Flusso di lavoro in uscita

1. L'operatore [preleva manualmente il pallet in uscita](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>) dal magazzino, da una linea di produzione o da una corsia di approntamento.
2. Sul touchscreen, l'operatore seleziona la destinazione salvata nell'area spedizioni e l'azione successiva del robot.
3. Dopo la conferma tramite il pulsante fisico di avvio, il J1600 procede autonomamente, evita gli ostacoli e deposita il pallet a livello del pavimento nella zona di uscita.
4. La movimentazione finale all'interno dell'autocarro o del rimorchio è manuale: le pedane di raccordo e le pendenze non rientrano nelle condizioni operative della modalità autonoma, che richiede una pendenza dello 0%, e [le decisioni sul carico restano affidate all'operatore](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/>).

Per i flussi di spedizione sono utili i seguenti [comportamenti dopo la consegna](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/>):

- **[Drop and wait](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/)** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/>) — consegna il pallet nella corsia di approntamento e rimane in posizione fino all'arrivo dell'operatore.
- **[Deliver and park](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/)** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/>) — completa il deposito e prosegue verso una posizione di parcheggio definita, lontana dal traffico della baia.
- **[Boomerang](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/)** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>) — torna al punto di origine o dall'operatore per il pallet successivo.

- **Simple ABC** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>) — consegna da A a B, quindi prosegue verso C, concatenando i trasferimenti nell'area di approntamento.

Approntamento in linea con il programma

L'[approntamento in uscita](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) è per sua natura temporaneo: le corsie si riempiono e si svuotano a ogni partenza e, nei giorni di picco, serve ulteriore spazio di accumulo. Per salvare [nuove posizioni di approntamento](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>), è sufficiente raggiungerle una volta e toccare **Salva posizione**; il software non impone alcun limite al numero di posizioni. Le [combinazioni da più punti a più punti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>) supportano [flussi di tipo cross-docking](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/>), nei quali i pallet in ingresso vengono trasferiti direttamente verso le corsie in uscita.

Mantenere operativa la baia

Mentre il J1600 trasferisce i pallet nell'area di approntamento, l'operatore rimane alla baia per caricare, controllare e stabilire la sequenza. La congestione nelle aree di baia, le modifiche dell'ultimo minuto agli ordini e le variazioni urgenti delle priorità restano decisioni affidate all'operatore, che può riprendere immediatamente il controllo manuale tramite il timone di guida: è la ripartizione dei compiti dell'[automazione con operatore nel ciclo](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/>), applicata al flusso in uscita. I percorsi di pochi metri o di oltre 100 metri seguono lo stesso flusso di lavoro.

Limiti pratici

Il funzionamento autonomo è previsto [al chiuso e su pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/route-and-floor-suitability/>); la consegna automatica avviene a livello del pavimento; la portata utile massima è di 1.600 kg su [supporti di carico a base aperta](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/pallet-and-load-suitability/>) entro una sagoma di 1.250 × 1.250 mm. I dati completi sono riportati nelle [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pagine correlate

- [Magazzinaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/warehousing/) — i flussi da zona a zona che alimentano l'area spedizioni
- [Ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/industries/goods-receiving/) — l'equivalente in ingresso
- [Incrementi di produttività](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/) — i vantaggi in termini di capacità operativa dell'automazione dei tragitti in uscita