



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Guida introduttiva · 2026-08-04

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

Guida introduttiva

Dalla consegna al primo trasporto autonomo di un pallet: disimballaggio, configurazione, mappatura, posizioni, attività e formazione degli operatori sul J1600.



Guida rapida J1600

Il percorso completo dall'accensione di un nuovo J1600 alla prima consegna di un pallet in modalità automatica — mappatura, salvataggio delle posizioni, creazione di un'attività e...



Consegna e disimballaggio

Cosa predisporre prima dell'arrivo di un J1600, pesi e dimensioni principali per il ricevimento, dotazione inclusa nell'acquisto e servizio opzionale di messa in funzione.



Configurazione iniziale

Configurazione di un nuovo J1600 — accensione, guida a schermo, mappatura durante la guida, salvataggio delle posizioni e pacchetto opzionale di messa in servizio di cinque giorni.



Formazione degli operatori

Durata e contenuti della formazione degli operatori del J1600, tutorial integrato e formazione strutturata inclusa nel pacchetto di messa in servizio.



Creazione della prima mappa

Come il J1600 crea la mappa 3D di uno stabilimento mediante la guida manuale, senza guide, cavi, riflettori o modifiche all'edificio.



Salvataggio della prima posizione

Come creare una posizione di consegna salvata sul J1600 raggiungendo il punto e toccando Salva posizione e come funzionano le posizioni salvate.



Creazione della prima attività

Procedura dettagliata per creare la prima attività del J1600, scegliere una destinazione e il comportamento successivo alla consegna, confermare la modalità automatica e comprendere...



Modalità manuale e autonoma

Come funziona il sistema Dual Mode del J1600 — uso manuale come transpallet, modalità autonoma con conferma dell'operatore, selettore a chiave, passaggio e ripresa immediata del...

Guida rapida J1600

Questa guida illustra il percorso dalla consegna di un nuovo J1600 alla prima consegna di un pallet in modalità automatica. [Il J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>) è pronto all'uso al momento della consegna: non richiede guide, cavi, riflettori o modifiche all'edificio e [il Wi-Fi è opzionale per l'uso di base](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/>). La configurazione richiede in genere da alcune ore a una giornata, [a seconda dell'ambito dell'installazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/deployment-scope-examples/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/deployment-scope-examples/>), mentre un operatore che sa già guidare un transpallet elettrico necessita di circa 30 minuti di formazione.

Il flusso di lavoro di base è: **creare la mappa guidando, salvare le destinazioni, prelevare manualmente e consegnare in modalità automatica** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>).

Prima di iniziare

Verificare che la struttura e i carichi [rientrino nei limiti operativi del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/>):

- Trasporto orizzontale interno tra posizioni a pavimento, su [pavimentazioni piane](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>). In modalità automatica, la pendenza superabile è pari allo 0%; rampe e piastre di raccordo delle baie di carico devono essere percorse in modalità manuale.
- [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/>) 5–40 °C (41–104 °F), umidità relativa 20–80% senza condensa.
- I pallet e i supporti di carico devono avere una base aperta, senza tavole inferiori, e non devono superare 1.250 × 1.250 mm (49 × 49 in), includendo qualsiasi sporgenza. L'altezza massima del carico è di 1.700 mm (67 in). Vedere [Pallet e carichi compatibili](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/>).
- La portata massima è di 1.600 kg (circa 3.500 lb).

Per il ricevimento e il disimballaggio, vedere [Consegna e disimballaggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/>).

Passaggio 1 — Accendere e seguire il tutorial

Ruotare l'interruttore a chiave per accendere il robot e seguire il tutorial visualizzato sul [touchscreen da 15 pollici](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/>). Il tutorial è disponibile sul dispositivo e online.

Passaggio 2 — Creare la mappa della struttura guidando

Utilizzare il timone per guidare manualmente il J1600 all'interno della struttura, esattamente come un transpallet elettrico tradizionale. Durante la guida, il robot crea e aggiorna continuamente una mappa tridimensionale dell'ambiente 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/>) (localizzazione e mappatura simultanee). Non sono necessarie modifiche all'infrastruttura. Vedere [Creazione della prima mappa](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>).

Passaggio 3 — Salvare le destinazioni

Guidare fino a ogni posizione in cui si desidera che il robot consegni i pallet in modalità automatica, toccare **Salva posizione** sul touchscreen e assegnare un nome alla posizione. Ripetere l'operazione per ogni destinazione necessaria: il software non impone alcun limite al numero di posizioni salvate. Vedere [Salvataggio della prima posizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

Passaggio 4 — Prelevare manualmente un pallet

[Il prelievo del pallet avviene sempre in modalità manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/task-and-location-problems/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/task-and-location-problems/>). Utilizzare il timone e i comandi di sollevamento per prelevare un pallet o un supporto di carico compatibile. 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/>) è possibile prelevare e depositare carichi fino a un'altezza di 1.600 mm (63 in).

Passaggio 5 — Creare e avviare la prima attività

1. Aprire la funzione di creazione delle attività sul touchscreen.
2. Scegliere il tipo di attività e una destinazione di deposito salvata.
3. Scegliere cosa deve accadere dopo la consegna: tornare al punto di partenza, recarsi in un altro punto o in un'area di parcheggio oppure [fermarsi e attendere](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/>).
4. Avviare l'attività.
5. Il robot chiede di [passare alla modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/>). Confermare con il pulsante fisico di avvio/marcia.
6. Allontanarsi quando indicato dall'interfaccia.

Il J1600 [procede in modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) a una velocità massima di 5,4 km/h, evita gli ostacoli lungo il percorso, deposita il pallet a pavimento ed esegue l'azione selezionata per il termine della consegna. Vedere [Creazione della prima attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/>).

Riprendere il controllo

È possibile riprendere il controllo manuale in qualsiasi momento afferrando o muovendo il timone oppure utilizzando i comandi di arresto e di ripresa del controllo. [L'operatore avvia sempre le attività e decide quando il mezzo può passare alla modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/>). Vedere [Modalità manuale e automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/>).

SPECIFICHE PRELIMINARI

Le specifiche del J1600 di gennaio 2026 citate in questa guida sono preliminari e soggette a modifiche. Per i dati aggiornati, vedere le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Come proseguire

- [Prima configurazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/) — la procedura di configurazione più dettagliata, incluso il pacchetto opzionale di messa in servizio.
- [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/) — ciò che gli operatori devono imparare e il tempo necessario.
- [Gestione delle attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/) — tutti gli schemi di attività successivi alla prima consegna.
- [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) — opzioni di ricarica manuale e automatica.

Consegna e disimballaggio

Questa pagina descrive cosa aspettarsi quando un J1600 arriva presso la propria sede e [cosa predisporre prima dell'arrivo](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/site-readiness-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/site-readiness-guide/>). Il J1600 è progettato per essere pronto all'uso alla consegna: funziona senza configurazioni preliminari, non richiede modifiche edilizie e, per l'[uso di base, non necessita di Wi-Fi o integrazione IT](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/>).

Dati per il ricevimento

Predisporre l'area di ricevimento e i mezzi di movimentazione in base ai seguenti dati:

Parametro	Valore
Peso del transpallet	980 kg
Lunghezza del veicolo	1.893 mm (75 in)
Larghezza del veicolo	850 mm (33 in)
Altezza del veicolo, forche abbassate	2.060 mm (81 in)

Il J1600 è fabbricato in Danimarca.

Dotazione inclusa

L'acquisto base comprende il solo J1600. Il caricabatterie non è incluso nell'acquisto del robot: [ordinare il caricabatterie necessario](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/charger-installation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/charger-installation/>) insieme al robot:

- **Caricabatterie manuale** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/manual-charger/>) — prezzo di listino 3.600 €. Ricarica tramite collegamento via cavo, come nei transpallet elettrici tradizionali.
- **Caricabatterie automatico** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/>) — prezzo di listino 8.400 €. Consente la ricarica di opportunità con aggancio automatico, una funzione di automazione avanzata.

Per informazioni sul funzionamento di entrambe le opzioni, vedere [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/).

Dove collocare il robot

Il J1600 è un veicolo per interni destinato all'uso su pavimenti piani:

- Temperatura di esercizio 5–40 °C (41–104 °F); umidità relativa 20–80%, senza condensa.
- Grado di protezione IP21: protetto contro corpi solidi di dimensioni superiori a 12,5 mm e contro la caduta verticale di gocce d'acqua. Non utilizzarlo in processi con presenza d'acqua né all'aperto.
- [Planarità del pavimento](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) conforme a TR34 FM3 (FF 25 / FL 20); supera asperità fino a 25 mm (1 in) e fessure fino a 20 mm (0,8 in).

Vedere i [dettagli sull'ambiente operativo](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#operating-limits) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#operating-limits) nel manuale d'uso.

Disimballaggio e prima accensione

Dopo il disimballaggio, il robot è operativo senza ulteriori interventi di installazione. Accenderlo tramite il selettore a chiave e seguire il tutorial visualizzato sullo schermo. La pagina [Prima configurazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/) illustra l'intera procedura.

Installazione e messa in funzione opzionali

Se si preferisce un avviamento operativo strutturato anziché eseguire autonomamente la configurazione, è disponibile un pacchetto di installazione e messa in funzione di cinque giorni al prezzo di listino di 10.000 €. Il primo giorno comprende il disimballaggio, il collegamento Wi-Fi opzionale, la configurazione del caricabatterie, inclusa la ricarica automatica se acquistata, la creazione di un massimo di 25 punti di deposito e la convalida delle attività e della sicurezza. I giorni rimanenti comprendono 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/), il monitoraggio, la risoluzione dei problemi, il collaudo di accettazione e il passaggio di consegne. Per il programma completo di ciascun giorno, vedere [Prima](#)

[configurazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package>).

Passaggio successivo

Proseguire con [Prima configurazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/>).

Configurazione iniziale

La configurazione di un J1600 non richiede programmazione e viene eseguita dall'operatore direttamente sulla macchina. In genere richiede alcune ore o un giorno, [a seconda dell'ambito dell'installazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/deployment-scope-examples/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/planning/deployment-scope-examples/>). Questa pagina descrive la configurazione eseguita dall'operatore e il servizio opzionale di messa in servizio.

Cosa non richiede la configurazione

- Nessuna modifica all'edificio: non servono guide, cavi, riflettori o marcatori.
- Il Wi-Fi non è obbligatorio. [La connettività è opzionale per l'uso di base](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/>).
- [Non servono un sistema di gestione del magazzino \(WMS\), un sistema di gestione della flotta o un'integrazione IT](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/>).
- Nessuna programmazione. La [creazione delle attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/>), avviene tramite [apprendimento e ripetizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) sul touchscreen.

Procedura di configurazione da parte dell'operatore

1. **Accensione** del J1600 tramite l'interruttore a chiave e seguire la guida a schermo. La guida è disponibile anche online.
2. **Percorrere manualmente l'area operativa** usando il timone. Durante la guida, il robot apprende e aggiorna continuamente la propria rappresentazione 3D dell'ambiente. Vedere [Creazione della prima mappa](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>).
3. **Raggiungere manualmente ogni punto di deposito** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/>) **desiderato per il funzionamento autonomo**. La consegna autonoma avviene a livello del pavimento; scegliere quindi posizioni di deposito a pavimento.
4. **Toccare Salva posizione**, assegnare un nome al punto e ripetere l'operazione per ogni destinazione. Il software non impone alcun limite al numero di posizioni

salvate. Vedere [Salvataggio della prima posizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

Dopo aver creato le posizioni, il robot è pronto per la prima attività: prelevare manualmente un pallet, selezionare una destinazione e [confermare la modalità autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>). Vedere [Creazione della prima attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/>).

Aggiunta e modifica successive delle posizioni

Le posizioni non vengono definite in modo permanente durante la configurazione. Gli operatori possono aggiungere un nuovo punto in pochi minuti raggiungendolo una volta e salvandolo, senza l'intervento di un esperto di automazione. Il J1600 è quindi adatto a layout variabili, [aree di stoccaggio temporanee](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/>) e [siti produttivi esistenti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/>). Vedere [Gestione delle posizioni](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/>).

Pacchetto di messa in servizio

Per i clienti che desiderano un avvio operativo strutturato e convalidato è disponibile un [pacchetto distinto di installazione e messa in servizio](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/>) di cinque giorni (prezzo di listino per l'utilizzatore finale: 10.000 €). Non deve essere confuso con la possibilità di utilizzare la macchina subito dopo il disimballaggio: è un servizio opzionale pensato per ridurre i rischi dell'avvio operativo.

Fase	Attività previste
Prima dell'installazione	Verifica della fattibilità di tutte le attività e di tutti i carichi selezionati; valutazione dei rischi; piano di progetto
Giorno 1	Disimballaggio; connessione Wi-Fi, se desiderata; configurazione della ricarica automatica, se acquistata; creazione di un massimo di 25 punti di deposito; convalida delle attività; convalida della sicurezza
Giorno 2	Formazione di gruppo per tutti gli operatori; esercitazioni pratiche individuali per un massimo di sei operatori
Giorni 3–4	Monitoraggio delle prestazioni del robot; risoluzione dei problemi e assistenza in loco; ulteriore formazione degli operatori secondo necessità
Giorno 5	Collaudo di accettazione; consegna

I servizi aggiuntivi comprendono l'[integrazione con altri software e attrezzature](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/external-system-integration/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/external-system-integration/>), ulteriori punti di deposito convalidati e la [configurazione del Fleet Management System](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>).

Prova prima dell'installazione

È disponibile 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/>) (4.000 €, inclusi configurazione e supporto). È inoltre possibile eseguire prove di fattibilità presso il proprio stabilimento o nell'[area dimostrativa e di prova di Copenhagen](https://info.mobilerobot.com/it-it/company/locations/test-and-demonstration-facility/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/company/locations/test-and-demonstration-facility/>) dell'azienda. I recapiti sono disponibili su [mobilerobot.com](https://www.mobilerobot.com) (<https://www.mobilerobot.com>).

Passaggi successivi

- [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/>).
- [Creazione della prima mappa](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>).

- [Modalità manuale e autonoma \(https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/\)](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/)

Formazione degli operatori

Il J1600 è progettato in modo che un operatore già esperto nell'uso di transpallet elettrici possa imparare a utilizzarlo in circa 30 minuti. La formazione è incentrata sull'operatore e non richiede programmazione: per l'uso standard non servono competenze di programmazione né l'intervento di uno specialista dell'automazione.

Perché la formazione è breve

- **La modalità manuale è familiare.** Il timone e il comportamento in modalità manuale sono progettati per risultare simili a quelli di un transpallet elettrico convenzionale. Chi sa già guidarne uno conosce già gran parte del funzionamento della macchina.
- **Le attività non richiedono programmazione.** Per creare un'attività basta scegliere una destinazione salvata e il comportamento successivo alla consegna sul [touchscreen da 15 pollici](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/>): si tratta di [apprendimento e ripetizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/teach-and-repeat/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/teach-and-repeat/>), non di configurazione.
- **L'interfaccia guida l'operatore.** Prima di [passare alla modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), il robot chiede conferma e indica all'operatore di allontanarsi prima dell'avvio.

Un utente che aveva già guidato transpallet elettrici, ma non aveva mai utilizzato il J1600, ha [dimostrato pubblicamente](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/customer-stories/video-case-stories/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/customer-stories/video-case-stories/>) come salvare una posizione, creare un'attività di deposito e ritorno, confermare la modalità automatica e osservare il robot muoversi in presenza di persone, il tutto entro circa 15 minuti dal primo utilizzo.

Cosa impara un operatore

1. Guida e sollevamento 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/>) (prelievi e depositi fino a 1.600 mm).
2. Salvataggio e denominazione delle posizioni — vedere [Salvataggio della prima posizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

3. Creazione delle attività e selezione del comportamento successivo alla consegna — vedere [Creazione della prima attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/>).
4. Il passaggio di controllo: conferma della modalità automatica tramite il pulsante fisico di avvio/marcia e allontanamento dalla macchina — vedere [Modalità manuale e autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/>).
5. Ripresa del controllo: afferrare o muovere il timone, utilizzare i comandi di arresto e intervento manuale e gli [arresti di emergenza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>).
6. Procedure di ricarica — vedere [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/>).

Materiale formativo

Un tutorial per l'operatore è disponibile direttamente sul J1600 e anche online. Alcuni [brevi video tutorial pubblici](https://info.mobilerobot.com/it-it/newsroom/videos/how-to-videos/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/newsroom/videos/how-to-videos/>) illustrano come aggiungere posizioni di deposito, creare attività e ricaricare la macchina.

Formazione strutturata nel pacchetto di messa in servizio

Il [pacchetto opzionale di installazione e messa in servizio](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package>), della durata di cinque giorni, include una formazione strutturata:

- **Giorno 2:** formazione di gruppo per tutti gli operatori, oltre a esercitazioni pratiche individuali per un massimo di sei operatori.
- **Giorni 3–4:** ulteriore formazione degli operatori secondo necessità, insieme al monitoraggio delle prestazioni e alla risoluzione dei problemi.

Il ruolo continuativo dell'operatore

La formazione è breve, ma il ruolo dell'operatore rimane centrale: deve valutare la stabilità del carico e le condizioni del pallet, eseguire tutti i prelievi, [gestire le eccezioni](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irreg) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irreg>).

[ular-loads/](#)) e decidere quando la macchina può funzionare in modalità autonoma.

Vedere [Automazione con operatore coinvolto](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/>), e il [Manuale dell'operatore](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/>).

Creazione della prima mappa

Il J1600 apprende la configurazione dello stabilimento mentre viene guidato al suo interno. Non sono necessarie una fase separata di rilievo, un'infrastruttura fissa o competenze specifiche per usare un software di modifica delle mappe: basta guidare e il robot crea la mappa.

Come funziona la mappatura

Il J1600 utilizza la **tecnologia 3D LiDAR SLAM** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) (localizzazione e mappatura simultanee), elaborata da un computer industriale NVIDIA Jetson per l'IA. Mentre un operatore guida manualmente tramite il timone, il robot crea una mappa tridimensionale dell'ambiente circostante e continua ad aggiornarla durante i successivi spostamenti in modalità manuale. Rileva le strutture dell'ambiente fino a un'altezza di 70 m sopra il veicolo.

La mappatura 3D è progettata per offrire maggiore precisione e affidabilità rispetto alla tradizionale navigazione 2D in ambienti complessi o soggetti a cambiamenti. È quindi adatta agli **stabilimenti esistenti** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/>), dove la configurazione cambia e gli ostacoli vengono spostati.

Mappatura dello stabilimento

1. Accendere il robot e completare la guida visualizzata sullo schermo, se non è già stato fatto.
2. Guidare manualmente il J1600 nelle aree in cui dovrà operare. Si guida come un normale transpallet elettrico.
3. Raggiungere ogni punto di deposito previsto per la modalità autonoma e salvarne la posizione. Vedere **Salvataggio della prima posizione** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

Il robot determina quindi la propria posizione sulla mappa e pianifica autonomamente i percorsi verso le destinazioni salvate. Non è necessario insegnare i percorsi da un

punto all'altro: una volta salvate le posizioni, il robot può raggiungere qualsiasi punto salvato senza dover mostrare ogni possibile combinazione tra origine e destinazione.

Nessuna modifica all'infrastruttura

La mappatura non richiede guide, cavi, riflettori, marcatori, modifiche all'edificio né [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/>). La messa in servizio richiede quindi solo poche ore o una giornata. Inoltre, è possibile spostare il robot tra stabilimenti o aree diverse eseguendo una [nuova mappatura](https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/mapping-problems/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/mapping-problems/>), anziché riprogettare l'impianto.

Mappatura e sensori di sicurezza

Il LiDAR 3D e la telecamera RGB con IA fanno parte del sistema di navigazione. [La protezione del personale è gestita separatamente](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/>) mediante due LiDAR di sicurezza 2D, componenti certificati e un controllore di sicurezza indipendente. Vedere [Come funzionano i sistemi di 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/>).

Quando l'ambiente cambia

La mappa non rimane invariata dopo la configurazione iniziale. Durante la guida manuale, il robot aggiorna continuamente il proprio modello dell'ambiente. Durante gli spostamenti in modalità autonoma, rileva ed evita gli ostacoli. Gli operatori possono inoltre aggiungere nuove posizioni in qualsiasi momento. È possibile definire zone di transito preferenziali per pianificare percorsi più sicuri nelle aree di produzione.

Passaggio successivo

[Salvataggio della prima posizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

Salvataggio della prima posizione

Una posizione è una destinazione salvata che il J1600 può raggiungere in autonomia. Per crearne una bastano pochi minuti e non servono codice o assistenza specialistica: raggiunga la posizione una volta e la salvi.

Creazione di una posizione

1. Utilizzi il timone per guidare manualmente il J1600 fino al punto esatto in cui desidera depositare autonomamente i pallet. In modalità automatica, il robot deposita i pallet a livello del pavimento; scelga quindi una posizione libera.
2. Tocchi **Salva posizione** sul touchscreen.
3. Assegni al punto un nome riconoscibile, ad esempio `pallet1` o "Postazione pallet 1".
4. Ripeta la procedura per ogni destinazione necessaria.

Funzionamento delle posizioni

- **Nessun limite software.** Può salvare tutte le posizioni desiderate; il limite pratico è lo spazio disponibile nel magazzino.
- **Liberamente combinabili.** Qualsiasi punto salvato può essere utilizzato come destinazione in qualsiasi attività. Non è necessario mostrare al robot ogni combinazione da A a B: il robot calcola autonomamente il percorso tra i punti salvati sulla mappa creata durante la guida manuale. Vedere [Creazione della prima mappa](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/>).
- **Facili da modificare.** [Aggiunga un nuovo punto in pochi minuti quando cambiano le esigenze](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-set-up/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-set-up/>): un'[area di stoccaggio temporaneo](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-storage/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-storage/>), una nuova corsia di approntamento o un diverso punto di deposito sulla linea di produzione. Questa è una delle situazioni in cui l'intervento umano è più efficace di un impianto di automazione fisso: basta raggiungere il punto e salvarlo, anziché chiedere all'IT di riprogrammare la mappa.
- **Parcheggio incluso.** Le posizioni possono essere utilizzate anche come [punti di parcheggio](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/>), che

il robot raggiunge dopo una consegna.

Utilizzo della prima posizione

Dopo aver salvato almeno una posizione, può creare la prima attività: prelevi manualmente un pallet, selezioni la posizione come destinazione di deposito e [confermi la modalità autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>). Prosegua con [Creazione della prima attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-task/>).

Per gestire nel tempo un insieme crescente di posizioni, vedere [Gestione delle posizioni](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/>).

Creazione della prima attività

Un'attività indica al J1600 dove depositare un pallet e cosa fare successivamente.

Questa pagina descrive la prima consegna, dal prelievo manuale al deposito autonomo. È necessario avere prima almeno una posizione salvata. Vedere

[Salvataggio della prima posizione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/saving-the-first-location/>).

Esecuzione della prima consegna

1. **Prelevi manualmente un pallet supportato.** Il prelievo è sempre un'[operazione manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>); utilizzi il timone e i comandi di sollevamento come su un transpallet elettrico convenzionale.
2. **Apra la creazione dell'attività** sul touchscreen da 15 pollici.
3. **Scelga il tipo di attività e la destinazione di deposito salvata**, ad esempio "Drop Pallet at Location" (Deposita il pallet nella posizione) e la posizione salvata.
4. **Scelga cosa deve accadere dopo la consegna:**
 - tornare al punto di partenza o dall'operatore;
 - raggiungere un'altra posizione salvata o una posizione di parcheggio;
 - fermarsi e attendere alla destinazione.
5. **Esegua l'attività.**
6. **Confermi la modalità automatica.** Il robot chiede di [passare alla modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-a-utonomous-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-a-utonomous-mode/>); confermi premendo il pulsante fisico di avvio/marcia a LED.
7. **Si allontani.** L'interfaccia indica di liberare l'area prima che il robot inizi a muoversi.
8. Il J1600 [si sposta autonomamente](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>), evita gli ostacoli lungo il percorso, deposita il pallet a livello del pavimento ed esegue l'azione selezionata per il termine della consegna.

Nella pratica, l'attività più comune segue esattamente questo schema: [prelievo manuale e consegna autonoma](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/>), deposito a livello del pavimento e ritorno al punto di partenza. Il percorso può essere lungo pochi metri o ben oltre 100 metri: il principio rimane lo stesso.

Cosa aspettarsi durante l'esecuzione

- Le luci bianche indicano la modalità manuale; in modalità automatica, le strisce luminose blu proiettate sul pavimento mostrano l'area protetta attorno al robot.
- Il [campo di protezione si adatta alla velocità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) e si estende all'aumentare della velocità del robot.
- È possibile riprendere il controllo in qualsiasi momento afferrando o muovendo il timone oppure utilizzando i comandi di arresto. Vedere [Modalità manuale e autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/).

Regole da ricordare per le attività

- [Il prelievo dei pallet è sempre manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).
- La consegna autonoma avviene a livello del pavimento. I prelievi e i depositi al di sopra del livello del pavimento, fino a 1.600 mm, devono essere eseguiti manualmente.
- La guida autonoma richiede [pavimenti piani](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (pendenza superabile dello 0% in modalità automatica).

Oltre la prima attività

Il J1600 supporta diversi schemi di attività predefiniti: [Boomerang](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/), [Simple ABC](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/), [drop and wait](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/), [deliver and park](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/), [come to me](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/) e [flussi multipunto](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/). Per consultarli tutti, vedere [Gestione delle attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/).

Modalità manuale e autonoma

Il J1600 è un veicolo Dual Mode: un'unica macchina che funziona sia come un normale transpallet elettrico con operatore a terra sia come un robot a guida autonoma. Per utilizzarlo è fondamentale comprendere le due modalità e il passaggio del controllo dall'una all'altra. Per il concetto alla base del progetto, vedere [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 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/>).

Modalità manuale

In modalità manuale, una persona aziona il timone e i comandi di sollevamento come su un normale transpallet elettrico:

- prelievo e deposito di pallet ad altezze fino a 1.600 mm (63 in);
- portata massima di 1.600 kg;
- prelievi che richiedono precisione, avvicinamenti difficili, [carichi delicati o instabili](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/>), aree congestionate ed [eccezioni](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/>);
- pendenza superabile del 5% a vuoto e del 3% a pieno carico — rampe e pedane di raccordo devono essere percorse in modalità manuale.

Le luci bianche indicano che è attiva la modalità manuale. Per la guida completa, vedere [Funzionamento manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>).

Modalità autonoma

In modalità automatica, il J1600 raggiunge autonomamente una destinazione salvata a una velocità massima di 5,4 km/h, evita gli ostacoli, deposita il pallet a pavimento e poi ritorna, parcheggia, prosegue o attende in base all'attività:

- la marcia autonoma è consentita solo al chiuso e su [pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>) (pendenza

superabile 0%);

- le strisce luminose blu sul pavimento visualizzano il campo di protezione, che si amplia all'aumentare della velocità (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>);
- un campo di protezione a 360° protegge gli spostamenti sia in avanti sia in retromarcia.

Per la guida completa, vedere [Funzionamento autonomo](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>).

Il selettore a chiave

Un selettore a chiave a tre posizioni (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>) seleziona lo stato operativo:

Posizione	Significato
Spento	Veicolo spento
Manuale	Funzionamento esclusivamente manuale
Automatico	Esecuzione autonoma delle attività consentita

Passaggio del controllo: attivazione della modalità autonoma

È l'operatore — mai il robot — ad avviare il funzionamento autonomo (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/>):

1. Creare o selezionare un'attività sul touchscreen e avviarla.
2. Il robot chiede di confermare il passaggio alla modalità automatica (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>).
3. Confermare con il pulsante fisico a LED di avvio/ripresa.
4. L'interfaccia indica di allontanarsi; il robot si avvia solo dopo la conferma.

Ripresa del controllo: ritorno al comando manuale

È sempre possibile riprendere immediatamente il controllo manuale:

- afferrando o muovendo il timone, si riporta il veicolo al controllo manuale;
- gli [interruttori di posizione del timone](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>) gestiscono l'arresto di emergenza e il controllo manuale;
- [tre pulsanti di arresto di emergenza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>) e un pulsante antischiacciamento (arresto e inversione di marcia) assicurano arresti immediati.

La possibilità per una persona di riprendere immediatamente il controllo è essenziale per il prodotto: il giudizio umano è considerato parte del sistema, non una condizione di guasto.

Livelli di funzionalità

Livello	Funzionalità
Funzioni manuali	Prelievo e deposito di pallet fino a 1,6 m; controllo manuale completo tramite timone
Automazione di base	Avvio delle attività automatiche dal touchscreen; salvataggio delle posizioni; deposito dei pallet a pavimento; guida autonoma verso posizioni salvate; ritorno dall'operatore; invio alla posizione di parcheggio
Automazione avanzata	Come-to-me; ricarica automatica; Fleet Manager VDA 5050; integrazioni API

Questi livelli descrivono le funzionalità della macchina e sono distinti dai pacchetti Standard software e Advanced software descritti nel [Manuale utente J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#software-versions) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#software-versions>).