



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Guide per utenti e operatori · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/category/user-and-operator-guides>

Guide per utenti e operatori

Guide di riferimento per l'uso quotidiano del J1600: funzionamento manuale e autonomo, attività, posizioni, ricarica e carichi supportati.



Manuale d'uso J1600

Manuale di riferimento del transpallet a guida autonoma J1600 — comandi e interfaccia, specifiche, limiti operativi, funzionamento dei sistemi di sicurezza e versioni software.



Manuale dell'operatore

Il ruolo dell'operatore del J1600 — ripartizione del lavoro tra persona e robot, passaggio e ripresa del controllo e situazioni che richiedono il giudizio umano.



Guide operative

Istruzioni sintetiche per le operazioni comuni del J1600: aggiungere una posizione di deposito, creare un'attività, effettuare la ricarica, riprendere il controllo e richiedere assistenza.



Gestione delle attività

Tutti i modelli di attività del J1600 — Boomerang, Simple ABC, Come to me, Drop and wait, Deliver and park e flussi multipunto — oltre alla creazione delle attività e ai relativi vincoli.



Gestione delle posizioni

Gestione delle posizioni salvate del J1600 — creazione e denominazione dei punti, modello senza limiti al numero di posizioni, ricombinazione delle destinazioni e posizioni di parcheggio.



Funzionamento manuale

Funzionamento manuale del J1600: comando tramite timone, altezze e velocità di sollevamento, pendenza superabile e situazioni di movimentazione che richiedono la modalità...



Funzionamento autonomo

Come funziona il J1600 in modalità autonoma — conferma e avvio, navigazione e aggiramento degli ostacoli, campi di protezione e segnalazioni luminose, deposito a pavimento e ripresa del...



Ricarica

Ricarica del J1600 — collegamento manuale e ricarica automatica di opportunità, specifiche della batteria, velocità di carica e scarica, autonomia e prezzi di listino dei caricabatterie.



Pallet e carichi compatibili

Pallet e supporti di carico compatibili con il J1600 — requisito della base aperta, limiti dimensionali e di peso, compatibilità EPAL e GMA e geometria delle forche.

Manuale d'uso J1600

Questo manuale è il riferimento per l'uso quotidiano del transpallet a guida autonoma J1600: descrive i [comandi](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/interface-specifications/>), le funzionalità, i limiti operativi e il software. Per il ruolo dell'operatore e le modalità di lavoro, consultare 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/>); per le procedure dettagliate, consultare le [Guide pratiche](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/how-to-guides/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/how-to-guides/>).

SPECIFICHE PRELIMINARI

Le specifiche di gennaio 2026 sono preliminari e soggette a modifiche. Per le decisioni relative alla messa in servizio, utilizzare la documentazione di prodotto aggiornata e consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>) per l'elenco completo di riferimento.

Panoramica del mezzo

Il J1600 è un transpallet elettrico compatto, a guida autonoma e [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/>), progettato per il trasporto di pallet al chiuso da una posizione a pavimento a un'altra. Può essere condotto tramite il timone come un normale transpallet elettrico con operatore a terra oppure inviato in modalità autonoma verso posizioni salvate. Ha una portata massima di 1.600 kg (circa 3.500 lb), consente il prelievo e il deposito manuali fino a 1.600 mm (63 in), effettua consegne autonome a livello del pavimento e raggiunge una velocità massima di 5,4 km/h (1,5 m/s). È dotato di [marcatura CE](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/>) ed è prodotto in Danimarca. Consultare la [panoramica del prodotto](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>).

Comandi e interfaccia

Comando	Funzione
HMI multitouch da 15 pollici	Creazione delle attività, salvataggio delle posizioni, tutorial, menu di guida e assistenza
Timone	Guida manuale e comando di sollevamento; afferrandolo o spostandolo, l'operatore riprende il controllo manuale del mezzo
Selettore a chiave	Tre posizioni: spento, solo modalità manuale, modalità automatica
Pulsante a LED di avvio/ripresa	Conferma fisica per avviare e riprendere l'esecuzione automatica delle attività
Pulsanti di arresto di emergenza	Tre, per l'arresto immediato
Pulsante antischiacciamento	Arresto e inversione di marcia
Luci di segnalazione a pavimento	Bianche in modalità manuale; in modalità automatica, fasce blu indicano l'area protetta
Altoparlante	Segnalazioni acustiche

Sensoristica e unità di calcolo: un LiDAR 3D per la navigazione, una telecamera RGB con IA, un computer industriale NVIDIA Jetson per IA, due LiDAR 2D di sicurezza (anteriore e posteriore), un sensore dell'altezza di sollevamento e un [sensore di rilevamento del carico](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/load-detection/>). HMI significa interfaccia uomo-macchina; gli altri termini sono riportati nel [glossario](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/glossary/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/glossary/>).

Specifiche principali

Parametro	Valore
Portata nominale	1.600 kg / circa 3.500 lb
Altezza massima di prelievo/deposito manuale	1.600 mm / 63 in
Altezza di consegna autonoma	A livello del pavimento
Velocità massima	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Peso del carrello	980 kg
Dimensioni del mezzo (forche abbassate)	1.893 × 850 × 2.060 mm
Raggio di sterzata	1.501 mm
Dimensioni delle forche	1.150 mm di lunghezza, 180 mm di larghezza, 60 mm di spessore; larghezza esterna 680 mm, luce interna 320 mm
Intervallo di altezza delle forche	da 90 mm (minima) a 1.600 mm (massima)
Batteria	24 V, 200 Ah, litio-ferro-fosfato (LiFePO4)
Motore di trazione	CA, 1,5 kW
Motore di sollevamento	2,2 kW
Ruote	Poliuretano; ruota motrice 75 × 230 mm; rulli di carico 70 × 80 mm
Altezza libera da terra	30 mm
Interasse	1.106 mm

Velocità di sollevamento (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/electrical-specifications/>): 0,10 m/s a vuoto e 0,08 m/s a pieno carico; velocità di abbassamento 0,08 m/s a vuoto e 0,12 m/s a pieno carico.

Limiti operativi

Parametro	Limite
Pendenza superabile, modalità automatica	0° / 0% — solo pavimenti in piano
Pendenza superabile, modalità manuale	2,86° / 5% a vuoto; 1,72° / 3% a pieno carico
Dislivello massimo superabile	25 mm / 1 in
Fessura massima superabile	20 mm / 0,8 in
Temperatura di esercizio	5–40 °C / 41–104 °F
Umidità relativa	20–80%, senza condensa
Planarità del pavimento	TR34 FM3 / FF 25, FL 20
Grado di protezione	IP21

I supporti di carico devono essere a base aperta, rientrare in un ingombro di 1.250 × 1.250 mm e avere un'altezza del carico non superiore a 1.700 mm. Consultare [Pallet e carichi supportati](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/>).

Funzioni di sicurezza

Il J1600 utilizza un'[architettura di sicurezza a più livelli](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/>): un controllore di sicurezza indipendente, due LiDAR 2D di sicurezza, tre pulsanti di arresto di emergenza, un pulsante antischiacciamento, interruttori di posizione del timone, encoder e azionamenti motore certificati per la sicurezza e un [campo di protezione a 360° dipendente dalla velocità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/s/safety-field-adjustment/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/s/safety-field-adjustment/>). L'operatore deve [confermare l'attivazione della modalità automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>) e il robot indica all'operatore di allontanarsi prima della partenza. Le funzioni di sicurezza raggiungono [livelli di prestazione da PL b a PL d](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/>). Per tutti i dettagli: [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/>).

Versioni software

Un'unica piattaforma hardware supporta due versioni software (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/software-comparison/>):

- **Standard software** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/standard-software/>) — limitato alle funzioni essenziali per la massima semplicità d'uso; funzione di apprendimento e ripetizione (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/teach-and-repeat/>) senza configurazione; avvio delle attività dal touchscreen e posizioni salvate; Wi-Fi opzionale (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/>). Pensato per installazioni con una sola unità senza integrazione con altri sistemi (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/integration-overview/>).
- **Advanced software** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>) — aggiunge l'interoperabilità VDA 5050 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/vda-5050-explained/>), una REST API (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/>), Fleet Manager (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>), la pianificazione avanzata delle attività e l'integrazione avanzata con altri software e attrezzature (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/external-system-integration/>). L'aggiornamento ha un prezzo di listino di 14.500 €; Fleet Manager ha un prezzo di listino di 6.500 € per robot. L'installazione dell'aggiornamento è più semplice in fabbrica al momento dell'ordine; un partner può eseguirla successivamente, ma il cliente non può farlo autonomamente.

Le funzioni di automazione avanzate includono come-to-me (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/>), la ricarica automatica, la gestione della flotta VDA 5050 e le integrazioni API.

Assistenza

Il menu **Help/Support (Aiuto/Assistenza)** disponibile sul mezzo fornisce un codice QR tramite il quale è possibile inviare direttamente le richieste di assistenza tecnica. Sono disponibili tre piani di assistenza post-vendita (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/faq/service-and-warranty/>). — Free, Basic Care e Full Care — con condizioni diverse per assistenza remota, garanzia e ricambi. Basic Care ha un prezzo di listino di 4.900 € e Full Care di 13.000 € per robot all'anno; Full Care include un robot sostitutivo gratuito se una riparazione dura più di due giorni lavorativi.

Guide per l'uso quotidiano

- [Uso manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/).
- [Uso in modalità autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/)
- [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/)
- [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/).
- [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/)
- [Pallet e carichi supportati](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/)

Manuale dell'operatore

Il J1600 (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/overview/>) è progettato ponendo l'operatore al centro. È l'operatore ad avviare ogni attività, eseguire ogni prelievo e decidere quando la macchina può procedere in autonomia. Questo manuale descrive il ruolo e le pratiche operative dell'operatore; i dati tecnici di riferimento della macchina sono riportati nel [Manuale utente del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/>).

Ripartizione del lavoro

Operatore	J1600
Valuta la stabilità del carico, le condizioni del pallet, la congestione, l'urgenza e le situazioni anomale	Crea e aggiorna una mappa 3D e raggiunge le posizioni salvate
Preleva i pallet ed esegue movimentazioni complesse o in quota	Trasporta fino a 1.600 kg lungo percorsi ripetitivi
Seleziona la destinazione e ciò che deve avvenire dopo la consegna	Evita gli ostacoli e applica campi protettivi in funzione della velocità
Conferma il passaggio alla modalità autonoma	Deposita il pallet a pavimento, quindi ritorna, parcheggia, prosegue o attende
Assume o riprende il controllo manuale in qualsiasi momento	Ripete le attività memorizzate sempre allo stesso modo

Questa ripartizione riflette la filosofia aziendale basata sull'operatore nel ciclo di controllo: il robot elimina gli spostamenti ripetitivi, mentre la persona gestisce le attività che richiedono capacità di giudizio. 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/>).

Avvio del funzionamento autonomo

1. Prelevi manualmente il pallet (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>) e controlla il carico.
2. Crea o selezioni l'attività sul touchscreen e la esegua.
3. Quando il robot richiede di passare alla modalità automatica (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>), confermi premendo il pulsante fisico di avvio/ripresa.
4. Si allontani quando l'interfaccia lo richiede. Il robot inizia a muoversi solo dopo la conferma.

Ripresa del controllo

- Afferra o muova il timone per riprendere immediatamente il controllo manuale.
- Gli interuttori di posizione del timone (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>), consentono l'arresto di emergenza e il controllo manuale.
- Sono disponibili tre pulsanti di arresto di emergenza (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/>) e un pulsante antischiacciamento (arresto e inversione di marcia) per arrestare immediatamente il mezzo.
- Il selettore a chiave (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>) consente di bloccare il mezzo in modalità esclusivamente manuale o di spegnerlo.

Situazioni che richiedono l'intervento dell'operatore

I magazzini sono ambienti disordinati, dinamici e imprevedibili. Gestisca manualmente le seguenti situazioni:

1. **Pallet danneggiati** — individui una tavola inferiore rotta o un chiodo sporgente prima che causi un pericolo o un inceppamento.
2. **Carichi instabili** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>) — riconosca prima del sollevamento un carico con baricentro alto, inclinato o impilato male.
3. **Lembi di film plastico** — ripieghi i lembi liberi del film estensibile prima che si impiglino in una scaffalatura o nello stipite di una porta.

4. **Pallet fuori posizione** — cerchi eventuali pallet che non si trovano esattamente dove previsto dal sistema.
5. **Merci danneggiate** — individui perdite o angoli schiacciati prima della consegna a un cliente o a una linea di produzione.
6. **Pedane di raccordo e pendenze** — [la pendenza superabile in modalità autonoma è dello 0%](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>); irregolarità, pendenze e accesso agli autocarri devono essere gestiti manualmente.
7. **Aree affollate** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>) — individui un percorso sicuro attraverso un'area di ricevimento merci ingombra.
8. **Urgenze** — modifichi immediatamente le priorità quando una linea di produzione sta per rimanere senza materiale.
9. **Nuovi percorsi** — raggiunga una nuova posizione e tocchi **Salva posizione** invece di attendere l'intervento del reparto IT.

Riconoscimento della modalità operativa

- Luci bianche: modalità manuale.
- Strisce luminose blu sul pavimento: modalità automatica; visualizzano l'area protetta, che si amplia all'aumentare della velocità.
- Il robot segnala sull'interfaccia i cambi di modalità e richiede una conferma prima di procedere in autonomia.

Attività quotidiane

- [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 e le opzioni successive alla consegna.
- [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/>) — aggiunta e combinazione delle posizioni salvate.
- [Funzionamento manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>) e [Funzionamento autonomo](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>).
- [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/>) — procedure di ricarica manuale e automatica.

La formazione dei nuovi operatori richiede in genere circa 30 minuti — vedere [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/>).

Guide operative

Istruzioni rapide per le operazioni più comuni del J1600. Ogni voce rimanda alla guida completa per ulteriori informazioni e dettagli.

Come aggiungere una posizione di deposito e creare un'attività

1. Guidi manualmente il J1600 fino al [punto di deposito](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/): si manovra come un normale transpallet elettrico.
2. Tocchi **Salva posizione** e assegna un nome al punto, ad esempio `pallet1` o "Baia pallet 1".
3. Tocchi **Crea attività** e scelga **Drop Pallet at Location (Deposita pallet nella posizione)**.
4. Scelga l'azione da eseguire dopo la consegna: tornare al punto di partenza, raggiungere un altro punto o il parcheggio oppure [fermarsi e attendere](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/).
5. Esegua l'attività, confermi la modalità automatica con il pulsante fisico di avvio/marcia e si allontani.

Guide complete: [Gestione delle posizioni](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/), [Gestione delle attività](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/task-management/).

Come inviare il robot a effettuare una consegna

1. [Prelevi manualmente un pallet compatibile](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).
2. Selezioni o crei un'attività sul touchscreen e la esegua.
3. Confermi la modalità automatica con il pulsante di avvio/ripresa e si allontani.

Il robot si sposta automaticamente, evita gli ostacoli, deposita il pallet a terra ed esegue l'azione selezionata per il termine della consegna. Guida completa:

[Funzionamento automatico](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/).

Come riprendere il controllo

- Afferrì o muova il timone: il veicolo torna immediatamente al comando manuale.
- Utilizzi i [pulsanti di arresto di emergenza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) o il pulsante antischiacciamento per un arresto immediato.
- Ruoti il selettore a chiave sulla modalità manuale per mantenere il veicolo in funzionamento esclusivamente manuale.

Guida completa: [Funzionamento manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/).

Come ricaricare il robot

- [Ricarica manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/manual-charger/): colleghi il caricabatterie durante una pausa o quando la macchina è inattiva, ad esempio prima di pranzo.
- [Ricarica automatica](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/automatic-charging/) (caricabatterie opzionale): il robot raggiunge la stazione, si posiziona e l'interfaccia di ricarica si estende fino alle piastre di contatto, consentendo la ricarica di opportunità quando non è impegnato.

Guida completa: [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/).

Come verificare se un carico è compatibile

Verifichi che il supporto di carico abbia una base aperta senza tavola inferiore, rientri in un ingombro massimo di 1.250 × 1.250 mm, sporgenza inclusa, abbia un'altezza del carico inferiore a 1.700 mm e pesi non più di 1.600 kg. Guida completa: [Pallet e carichi compatibili](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/).

Come richiedere assistenza per un problema tecnico

Apra il menu sul veicolo, acceda a **Help/Support (Guida/Assistenza)** e scansioni il codice QR per inviare direttamente una richiesta di assistenza tecnica. Le condizioni

dell'assistenza da remoto dipendono dal piano di assistenza post-vendita. Consultare il [Manuale utente del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#getting-help) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#getting-help>).

Configurazione iniziale

La macchina è nuova? Inizi dalla [Guida rapida del J1600](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/>) e prosegua con il resto della sezione Per iniziare.

Gestione delle attività

Un'attività definisce dove il J1600 deposita un pallet e cosa fa successivamente. Le attività vengono create sul touchscreen senza programmazione e ogni attività viene avviata e confermata da una persona.

Modelli di attività predefiniti

- **Boomerang** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>): consegna a una destinazione e ritorno al punto di origine o all'operatore.
- **Simple ABC** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/>): consegna da A a B, quindi trasferimento a C.
- **Drop and wait** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/>): consegna, deposito e attesa alla destinazione.
- **Deliver and park** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-park/>): completamento del deposito e trasferimento a una posizione di parcheggio definita.
- **Come to me** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/>): chiamata del robot a una posizione tramite un'app mobile o un'interfaccia web. È una funzione di automazione avanzata.
- **Multi-point to multi-point** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/>): combinazione libera delle posizioni salvate, utile per il cross-docking e per flussi variabili.

Nella pratica, l'attività più comune prevede il [prelievo manuale e la 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/>), il deposito a pavimento e il ritorno al punto di origine. Il percorso può essere di pochi metri o superare i 100 metri; il principio rimane lo stesso.

Creazione di un'attività

1. Prelevare manualmente un pallet supportato.
2. Aprire la funzione di creazione delle attività sul touchscreen.
3. Selezionare il tipo di attività e una destinazione di deposito salvata dalla mappa o dall'elenco.

4. Selezionare il comportamento successivo alla consegna: ritorno al punto di origine o all'operatore, trasferimento a un'altra posizione o al parcheggio oppure arresto e attesa.
5. Eseguire l'attività, confermare la modalità automatica (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) con il pulsante fisico di avvio/ripresa e allontanarsi quando richiesto.

Le destinazioni provengono dalle posizioni salvate. Vedere Gestione delle posizioni (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/>). Poiché il robot pianifica autonomamente i percorsi sulla propria mappa 3D, è possibile ricombinare le posizioni senza dover mostrare ogni possibile variante da A a B.

Vincoli delle attività

- Il prelievo dei pallet è sempre manuale.
- La consegna automatica dei pallet avviene a pavimento. La movimentazione oltre il livello del pavimento, fino a 1.600 mm, è manuale (<https://info.mobilerobot.com/it-it/support/troubleshooting/task-and-location-problems/>).
- La modalità autonoma richiede pavimenti piani (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>) (capacità di superamento delle pendenze in modalità automatica: 0%).
- I carichi devono rispettare la sagoma prevista per i supporti a base aperta indicata in Pallet e carichi supportati (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/>).

Modelli di attività nei flussi quotidiani

- **Ricevimento merci in entrata** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/inbound-receiving/>): scarico manuale dell'autocarro, seguito dall'invio di ogni pallet all'area di controllo o di stoccaggio.
- **Rifornimento della produzione** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-supply/>): prelievo di un pallet di materiali e consegna alla linea secondo necessità.
- **Cross-docking** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/>): trasferimento dei pallet tra più punti di origine e destinazioni mediante attività multipunto.
- **Gestione delle aree buffer e di approntamento** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>): trasferimento dei pallet

tra linee, aree di approntamento e zone di stoccaggio, lasciando gli operatori liberi di svolgere attività a valore aggiunto.

Funzionalità avanzate per le attività

Con [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>), l'esecuzione delle attività può essere estesa fino al coordinamento di una flotta tramite [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/vda-5050-explained/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/vda-5050-explained/>), 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/>), [Fleet Manager](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/>) e la pianificazione avanzata delle attività. Vedere il [Manuale utente del 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>).

Gestione delle posizioni

Le posizioni salvate sono le destinazioni che il J1600 può raggiungere in modalità automatica. Vengono create guidando il mezzo, non tramite configurazione. L'insieme delle posizioni si adatta quindi con la stessa flessibilità dell'impianto.

Il modello delle posizioni

- Per creare una posizione, [guidare manualmente il robot](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/), fino al punto desiderato e toccare **Salva posizione** sul touchscreen.
- L'operatore assegna un nome a ogni posizione, ad esempio `pallet1` o "Postazione pallet 1".
- Il numero di posizioni salvate **non è limitato dal software**. L'unico limite pratico è lo spazio disponibile in magazzino.
- In un'attività è possibile combinare qualsiasi posizione con qualsiasi altra. Il robot pianifica i percorsi sulla propria mappa 3D, quindi non è mai necessario insegnargli ogni singola tratta da A a B. 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/).

Aggiunta di una posizione

1. Guidare manualmente il mezzo fino al punto di deposito esatto. Il deposito automatico avviene a livello del pavimento, quindi scegliere una posizione libera sul pavimento.
2. Toccare **Salva posizione**.
3. Assegnare al punto un nome facilmente riconoscibile.

L'operazione richiede pochi minuti e non necessita dell'intervento di un esperto di automazione: per scelta progettuale, l'aggiunta delle posizioni è affidata all'operatore.

Tipi di posizione nell'uso pratico

- **Punti di deposito** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/>): destinazioni per il deposito automatico dei pallet a livello del pavimento.
- **Posizioni di parcheggio**: punti verso i quali il robot si dirige dopo aver completato una consegna ("[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/>)").
- **Punti di stoccaggio temporaneo** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/temporary-storage/>): posizioni temporanee create al variare della domanda (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/temporary-location-setup/>) e non più utilizzate quando non sono più necessarie.
- **Posizioni di ritorno all'origine**: punti di prelievo ai quali il robot torna durante un'attività **Boomerang** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>).

Posizioni negli impianti soggetti a modifiche

Poiché creare nuove posizioni è semplice, il J1600 si adatta a modifiche del layout, stoccaggio temporaneo, variazioni nell'assortimento degli SKU e [siti esistenti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/brownfield-automation/>): quando il flusso cambia, è sufficiente guidare il mezzo fino al nuovo punto e salvarlo. La mappa 3D del robot, aggiornata continuamente, tiene conto delle modifiche nell'area circostante.

Punti di deposito convalidati durante la messa in servizio

Il pacchetto opzionale di installazione e messa in servizio della durata di cinque giorni comprende la creazione di un massimo di 25 punti di deposito, con convalida delle attività e della sicurezza. È inoltre possibile richiedere altri punti di deposito convalidati come servizio aggiuntivo. Vedere [Configurazione iniziale](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>).

Pagine correlate

- [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/>).
- [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/>)

Funzionamento manuale

In modalità manuale, il J1600 si comporta come un transpallet elettrico tradizionale con operatore a terra. Il timone e il comportamento in guida manuale sono stati concepiti per risultare familiari, in modo che un operatore esperto nell'uso dei transpallet possa utilizzare il mezzo dopo circa 30 minuti di [formazione](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/>).

Funzionalità manuali

Caratteristica	Valore
Altezza di prelievo e deposito dei pallet	Fino a 1.600 mm (63 in)
Portata	Fino a 1.600 kg (circa 3.500 lb)
Velocità di sollevamento delle forche	0,10 m/s a vuoto; 0,08 m/s a pieno carico
Velocità di abbassamento delle forche	0,08 m/s a vuoto; 0,12 m/s a pieno carico
Pendenza superabile a vuoto	2,86° / 5%
Pendenza superabile a pieno carico	1,72° / 3%
Altezza massima dell'ostacolo superabile	25 mm (1 in)
Larghezza massima della fessura superabile	20 mm (0,8 in)

La modalità manuale è l'unica disponibile per la movimentazione a quote superiori al livello del pavimento: in modalità autonoma, il deposito avviene sempre a livello del pavimento.

Comandi

- **Timone:** consente di guidare e sterzare il mezzo e comanda il sollevamento. Se si afferra o si muove il timone durante la marcia autonoma, [il mezzo torna immediatamente sotto il controllo manuale](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/>).

- **Selettore a chiave** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>): deve essere impostato sulla posizione manuale per il funzionamento esclusivamente manuale.
- **Interruttori di posizione del timone** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>): svolgono le funzioni di arresto di emergenza e comando manuale.
- **Le luci bianche** indicano che il mezzo è in modalità manuale.

Quando lavorare manualmente

La modalità manuale copre la parte della movimentazione dei pallet che richiede la valutazione dell'operatore:

- **Prelievo dei pallet** — sempre manuale, compresi il posizionamento delle forche e i controlli del carico.
- **Scarico degli autocarri e pedane di raccordo** — la [pendenza superabile in modalità automatica è pari allo 0%](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>), quindi pendenze, rampe e accesso ai semirimorchi devono essere gestiti manualmente.
- **Carichi delicati o instabili** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/>) — fusti, pile con baricentro alto, carichi inclinati e manovre in spazi ristretti sono gestiti meglio grazie alla valutazione manuale del rilevamento del pallet e dell'altezza.
- **Aree congestionate** — consente di individuare sul momento un percorso attraverso [aree di ricevimento affollate](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).
- **Eccezioni** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) — pallet fuori posto, merci danneggiate, film estensibile allentato e ridefinizione urgente delle priorità.

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/>), descrive tutte queste situazioni.

La guida manuale crea la mappa

Ogni spostamento in modalità manuale svolge una doppia funzione: mentre l'operatore lo guida, il robot [acquisisce e aggiorna continuamente il proprio modello 3D dell'ambiente](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-](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/creating-the-first-map/)

[map/](#)). Durante la guida manuale è inoltre possibile creare nuove posizioni salvate; 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/>).

Passaggio al funzionamento autonomo

Quando inizia il tratto di percorrenza ripetitivo, affidi il carico al robot: crei un'attività, confermi la modalità automatica e si allontani. 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/>) e [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/>).

Funzionamento autonomo

In modalità automatica, il J1600 raggiunge autonomamente le [destinazioni salvate](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/location-management/>), aggira gli ostacoli lungo il percorso e deposita i pallet a pavimento. Il funzionamento autonomo inizia sempre con l'intervento di una persona: [l'operatore crea l'attività, conferma il cambio di modalità e può riprendere il comando in qualsiasi momento](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/>).

Avvio di un percorso autonomo

1. [Prelevi manualmente il pallet](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/>), e selezioni o crei un'attività sul touchscreen — vedere [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/>).
2. Avvii l'attività. 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/>).
3. Confermi con il pulsante fisico luminoso a LED di avvio/ripresa. Il [selettore a chiave](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>) deve trovarsi nella posizione automatica.
4. Si allontani quando l'interfaccia lo richiede. Il robot si muove solo dopo la conferma.

Durante la marcia del robot

- La [velocità massima](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dimensions-and-performance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dimensions-and-performance/>) è di 5,4 km/h (1,5 m/s / 3,4 mph).
- Il robot determina la propria posizione sulla mappa 3D creata durante la guida manuale e pianifica autonomamente il percorso verso la destinazione, senza percorsi prestabiliti, cavi o riflettori. 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/>).
- [Rileva e aggira gli ostacoli](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) negli ambienti dinamici, [deviando attorno a persone e oggetti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/>).

- È possibile definire zone di transito preferenziali per rendere più sicuri i percorsi nelle aree di produzione.
- Un campo di protezione a 360°, sorvegliato da due scanner LiDAR di sicurezza 2D e da un'unità di controllo di sicurezza indipendente, protegge la marcia avanti e la retromarcia. Il [campo si adatta alla velocità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>), e si estende alle velocità più elevate.
- Strisce luminose blu sul pavimento indicano l'area protetta e lo stato del veicolo.

Il [rilevamento delle persone](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/person-detection/>), e la [frenatura](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/braking/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/braking/>), raggiungono [Performance Level](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/>) di sicurezza certificati — 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/>).

Consegna e operazioni successive

Il robot deposita il pallet a pavimento, quindi esegue l'azione successiva alla consegna definita nell'attività: [ritorno al punto di partenza o all'operatore](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>), proseguimento verso un'altra posizione o l'area di parcheggio oppure [Fermati e attendi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-wait/>). Con [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/software/advanced-software/>), può anche essere richiamato a una posizione ("[come to me](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/)" (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/come-to-me/>))" tramite un'app mobile o un'interfaccia web e può raggiungere autonomamente una stazione di ricarica automatica — vedere [Ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/charging/>).

Limiti operativi in modalità automatica

- Solo [pavimenti in piano](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/floor-requirements/>): la pendenza massima superabile in modalità automatica è 0° / 0 %. Le pendenze e le pedane di raccordo devono essere percorse in modalità manuale.
- [Uso al chiuso](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/operating-environment-requirements/>) a una temperatura compresa tra 5–40 °C e con un'umidità del 20–80 % senza condensa.

- Il deposito automatico è possibile solo a pavimento; il deposito a quote superiori è possibile solo in modalità manuale.

Ripresa del comando

Il comando manuale è sempre disponibile e può essere ripreso immediatamente:

- afferrare o spostare il timone per riprendere il comando manuale;
- utilizzare uno qualsiasi dei [tre pulsanti di arresto di emergenza](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) o il pulsante antischiacciamento (arresto e inversione di marcia);
- gli [interruttori di posizione del timone](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) attivano l'arresto di emergenza e consentono il comando manuale.

Vedere [Modalità manuale e autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) per una descrizione completa delle modalità e [Funzionamento manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) per le operazioni manuali.

Ricarica

Il J1600 supporta due metodi di ricarica: la ricarica manuale mediante collegamento del caricabatterie e, con il [caricabatterie automatico](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/), opzionale, la ricarica di opportunità con aggancio automatico.

Batteria

Parametro	Valore
Batteria	24 V, 200 Ah
Tecnologia	Litio-ferro-fosfato (LiFePO4)
Velocità di ricarica	Circa 47 punti percentuali all'ora
Scarica durante la marcia a pieno carico	Circa il 13% all'ora
Scarica durante la marcia senza carico	Circa il 12% all'ora
Scarica in standby	Circa il 2% all'ora

L'autonomia supera le otto ore in un ciclo di lavoro tipico. Le [velocità di scarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/battery-specifications/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/technical-reference/battery-specifications/) corrispondono a circa 7,7 ore di marcia continua a pieno carico o 8,3 ore senza carico. Si tratta di valori calcolati, non di autonomie garantite, e non tengono conto dei periodi di standby, del sollevamento, del ciclo di lavoro, della riserva della batteria o delle condizioni operative.

Il [relè della corrente di ricarica](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) è una funzione di sicurezza con livello PL b.

Ricarica manuale

La ricarica manuale funziona come quella di un normale transpallet elettrico: collegare il caricabatterie durante una pausa o ogni volta che la macchina è inattiva,

ad esempio prima della pausa pranzo. Il prezzo di listino del [caricabatterie manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/chargers-and-accessories/manual-charger/>) è di 3.600 €.

Ricarica automatica

Con il caricabatterie automatico opzionale, il robot raggiunge la stazione di ricarica, si posiziona davanti al caricabatterie e un'interfaccia di ricarica avanza fino alle piastre di contatto del veicolo. Ciò consente la [ricarica di opportunità](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/automatic-charging/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/automatic-charging/>), quando il robot non è impegnato, senza l'intervento dell'operatore.

- La ricarica automatica è una funzionalità di automazione avanzata.
- Se acquistata con il pacchetto di messa in servizio, la configurazione della ricarica automatica viene eseguita il primo giorno di installazione. Vedere [Configurazione iniziale](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>).
- Il prezzo di listino del caricabatterie automatico è di 8.400 €.

Quale caricabatterie scegliere

- Un solo robot, un solo turno e pause prevedibili: la ricarica manuale riduce al minimo i costi e segue una procedura già nota agli operatori.
- Utilizzo più intenso o funzionamento senza intervento dell'operatore: la ricarica automatica consente al robot di ricaricarsi autonomamente tra un'attività e l'altra.

Il caricabatterie non è incluso nell'acquisto del robot, quindi è necessario [prevederne uno al momento dell'ordine](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/charger-installation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/installation/charger-installation/>). 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/>).

SPECIFICHE PRELIMINARI

I dati relativi alla batteria e alla ricarica sono specifiche preliminari di gennaio 2026 e possono subire modifiche. Consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).

Pallet e carichi compatibili

Il J1600 movimentata qualsiasi supporto di carico inforcabile con **base aperta e senza piano inferiore**, purché rientri nei limiti dimensionali e di peso. Questa pagina definisce tali limiti e la geometria delle forche con cui il supporto deve essere compatibile.

Limiti del carico

Parametro	Limite
Lunghezza massima del pallet/carico, comprese eventuali sporgenze	1.250 mm / 49 in
Larghezza massima del pallet/carico, comprese eventuali sporgenze	1.250 mm / 49 in
Altezza massima del carico dal pavimento	1.700 mm / 67 in
Portata massima	1.600 kg / circa 3.500 lb

Il limite esatto è 1.250 mm; alcune sintesi lo arrotondano a 1,2 m, ma per la pianificazione deve essere utilizzato il valore di 1.250 mm.

Tipi di supporti compatibili

Categoria	Compatibilità
EPAL	Europallet EPAL, EPAL 3, EPAL 6
GMA	Tutti i pallet GMA (Grocery Manufacturers Association) con base aperta
Supporti personalizzati	Qualsiasi supporto inforcabile con base aperta che rientri nei limiti dimensionali

Oltre ai pallet standard, sono compatibili, ad esempio, [gabbie aperte, fusti](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) e supporti per carichi delicati. La regola operativa indicata dal team di prodotto è la seguente: entro i limiti previsti, è possibile prelevare qualsiasi supporto aperto nella parte inferiore.

Geometria delle forche

I supporti devono essere compatibili con le forche del J1600:

Parametro	Valore
Lunghezza delle forche	1.150 mm / 45 in
Larghezza di ciascuna forca	180 mm / 7 in
Spessore delle forche	60 mm / 2,4 in
Distanza esterna tra le forche	680 mm / 27 in
Distanza interna tra le forche	320 mm / 13 in
Altezza minima delle forche	90 mm / 3,5 in
Altezza massima delle forche	1.600 mm / 63 in

È comunque necessaria la valutazione dell'operatore

La compatibilità dipende dalla geometria della base, dalle dimensioni, dalla stabilità e dalla valutazione dell'operatore. Non esiste un'[approvazione generalizzata](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) valida per tutti i supporti o per i materiali pericolosi. Per i [carichi delicati o instabili](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) — pile con baricentro alto, pallet inclinati, fusti — il prelievo e le manovre di precisione dovrebbero essere eseguiti manualmente, riservando la modalità autonoma alla tratta di trasporto. Consultare [Funzionamento manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) e il [Manuale dell'operatore](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/operator-manual/).

Altezze di movimentazione

- Prelievo e deposito manuali: fino a 1.600 mm (63 in).
- Consegna autonoma: solo a livello del pavimento.

SPECIFICHE PRELIMINARI

Questi dati di gennaio 2026 sono preliminari e soggetti a modifiche. Consultare le [specifiche tecniche](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/technical-specifications/>).