



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Lavoro misto manuale e autonomo · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work>

Lavoro misto manuale e autonomo

Il J1600 è un unico mezzo per due tipi di lavoro. Nello stesso turno — spesso nello stesso minuto — funge sia da normale transpallet in modalità manuale sia da mezzo di trasporto autonomo. La possibilità di alternare liberamente le modalità, anziché sceglierne una sola, consente di sfruttare al meglio il mezzo: le operazioni che richiedono valutazione restano manuali, mentre i lunghi trasferimenti diventano autonomi.

Le due modalità

- **Modalità manuale:** una persona controlla il timone e le funzioni di sollevamento come su un transpallet elettrico tradizionale — prelievi che richiedono precisione, movimentazione di pallet fino a 1.600 mm, accostamenti difficili, [carichi delicati](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/), situazioni eccezionali. Le luci bianche segnalano la modalità manuale.
- **Modalità automatica:** dopo che l'operatore seleziona una destinazione salvata e conferma il [cambio di modalità](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/), il mezzo [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/), deposita il pallet a livello del pavimento e quindi torna indietro, parcheggia, attende o prosegue in base alla configurazione. Le strisce luminose blu indicano l'area protetta.

Questa funzione è il [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/) (https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/dual-mode/), la caratteristica distintiva fondamentale del prodotto.

Passaggio da una modalità all'altra

Passaggio alla modalità automatica: creare o selezionare l'attività sul touchscreen, avviarla, confermare con il pulsante fisico a LED di avvio/ripresa quando richiesto dal robot e allontanarsi quando indicato.

Ritorno alla modalità manuale: afferrare o muovere il timone — la ripresa del controllo è immediata. Gli interruttori di posizione del timone gestiscono l'arresto di emergenza e il comando manuale, mentre un selettore a chiave a tre posizioni

consente di scegliere tra spegnimento, sola modalità manuale o modalità automatica. I comandi di sicurezza restano sempre disponibili — 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/>).

Il flusso di lavoro completo dell'attività è descritto in [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/>).

Un turno misto nella pratica

La mattinata di un operatore addetto al [ricevimento merci](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/inbound-receiving/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/inbound-receiving/>), potrebbe svolgersi così:

1. **Manuale:** scaricare il semirimorchio passando sulla pedana di raccordo — la [modalità manuale](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/>) consente di affrontare pendenze fino al 5 % senza carico e al 3 % con carico; la modalità automatica può essere utilizzata solo su pavimenti in piano.
2. **Autonoma:** inviare ogni pallet all'area di stoccaggio con [deliver and return](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/deliver-and-return/>), restando presso la baia di carico.
3. **Manuale:** un pallet difficile da movimentare e parzialmente danneggiato viene gestito manualmente con particolare attenzione — vedere [Gestione delle eccezioni e dei carichi irregolari](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/>).
4. **Autonoma:** l'ultimo pallet viene trasferito con [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/>), lasciando il mezzo presso il caricabatterie.

Un solo mezzo copre l'intera sequenza — senza dover cambiare veicolo e senza lasciare inattivo un mezzo specializzato. Questo impiego di un unico mezzo è adatto anche alle [isole di lavoro locali](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/local-work-cell-automation/>) e ai piccoli gruppi in cui gli stessi operatori, da uno a cinque, svolgono tutte le attività.

Perché non automatizzare tutto

Eliminare completamente la componente manuale richiederebbe [l'integrazione dei sistemi](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/lower-integration-complexity/>),

processi controllati e una configurazione da parte di specialisti — e il sistema si bloccherebbe comunque davanti alle eccezioni che una persona gestisce in pochi secondi. Mantenere l'operatore nel ciclo di controllo consente di ottenere gran parte dell'aumento di produttività (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/productivity-improvements/>), con una frazione della complessità; questa logica è illustrata nell'automazione con operatore nel ciclo di controllo (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>). La formazione (<https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/getting-started/operator-training/>), per questo ruolo misto richiede circa 30 minuti per un operatore che sa già usare un transpallet.