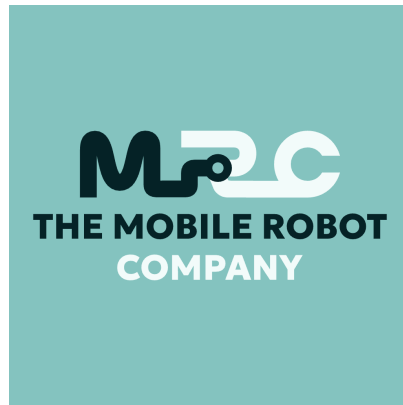




The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Funzionamento in ambienti affollati · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments>

Funzionamento in ambienti affollati

I pavimenti dei magazzini sono spazi condivisi: persone a piedi, transpallet in transito e merci in attesa collocate dove c'è spazio. Il J1600 è progettato per circolare in modalità autonoma in questo traffico, con un campo di protezione certificato intorno al mezzo, e per restituire il controllo all'operatore nelle situazioni più caotiche.

Il campo di protezione

- Un **campo di sicurezza a 360 gradi** circonda il mezzo e protegge la marcia autonoma sia in avanti sia in retromarcia.
- Due **scanner LiDAR di sicurezza 2D**, uno anteriore e uno posteriore, assicurano il [rilevamento certificato 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/>), [separatamente dal LiDAR 3D di navigazione e dalla telecamera RGB con IA](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/>), che fanno parte del sistema di navigazione.
- Il campo è **regolato in funzione della velocità**: si amplia all'aumentare della velocità di marcia e si adatta quando il mezzo rallenta.
- **Fasce luminose blu** proiettano sul pavimento l'area protetta corrente, consentendo alle persone nelle vicinanze di riconoscere immediatamente la zona. Le luci bianche indicano che il mezzo è in modalità manuale.

Il rilevamento delle persone nel campo di sicurezza e il [sistema frenante](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/braking/) (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/braking/>) sono classificati **Performance Level d** (<https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/>); anche la [regolazione delle dimensioni del campo di sicurezza](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/>) è classificata PL d. L'architettura è completata da un controllore di sicurezza indipendente, tre pulsanti di arresto di emergenza, un pulsante antischiacciamento con funzione di arresto e inversione e controllori motore ed encoder 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/>).

Circolazione in presenza di persone

Durante un evento dimostrativo aperto al pubblico, [un utente al primo utilizzo ha avviato il J1600 per una consegna](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/customer-stories/video-case-stories/) e lo ha visto aggirare le persone lungo il percorso: un comportamento standard, non una dimostrazione speciale. La [navigazione 3D LiDAR SLAM](https://info.mobilerobot.com/it-it/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) aggiorna continuamente il modello dell'ambiente e aggira gli ostacoli, mobili o fissi, a una velocità massima di 5,4 km/h. È possibile definire zone di transito preferenziali per mantenere la circolazione autonoma in corridoi più sicuri nelle aree di produzione trafficate. Vedere [Modifiche dinamiche del percorso](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Prima dell'avvio di [qualsiasi spostamento autonomo](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/autonomous-operation/), l'operatore [conferma il cambio di modalità](https://info.mobilerobot.com/it-it/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) e il J1600 gli indica di allontanarsi: la modalità autonoma non si avvia mai inaspettatamente.

Quando l'affollamento diventa caos

C'è differenza tra traffico e blocco completo. Un'area di ricevimento merci satura e priva di una corsia libera richiede l'intervento dell'operatore: afferra il timone — la presa di controllo è immediata — e [trasporti manualmente il pallet attraverso l'area](https://info.mobilerobot.com/it-it/documentation/user-guides/manual-operation/). La movimentazione in aree realmente ingombre è una delle attività volutamente affidate all'operatore; vedere [Gestione delle eccezioni e dei carichi irregolari](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) e [Lavoro combinato in modalità manuale e autonoma](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Dove è particolarmente importante

- Aree di [cross-docking](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/cross-docking/) con merci in attesa e movimentazione continua
- [Ricevimento merci in ingresso](https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/inbound-receiving/) durante i picchi di scarico

- Aree di produzione (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/production-supply/>) in cui la circolazione autonoma condivide i corridoi con gli addetti alle linee
- Aree di approntamento (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) in uscita durante la preparazione delle ondate di spedizione

Non vengono pubblicate curve delle distanze di arresto né tabelle delle distanze di sicurezza; per le decisioni relative all'installazione fa fede la documentazione di prodotto vigente. L'architettura di sicurezza a più livelli è concepita per rendere il trasporto più prevedibile e può ridurre gli infortuni sul lavoro (<https://info.mobilerobot.com/it-it/applications/results/safety-improvements/>) rispetto alla movimentazione manuale dei pallet.