



 **Favero Health Projects**
LONG LASTING INNOVATION



 **AIIC** associazione
italiana
ingegneri clinici

Innovazione (prodotti e servizi)

La movimentazione intelligente dei letti ospedalieri: il kit FLASH NEXT HYBRID



Relatore:
Ing. Annapaola Carraro

La movimentazione dei letti ospedalieri all'interno delle strutture sanitarie risulta spesso essere un'attività **difficoltosa e affaticante** per gli operatori, in particolare qualora sia necessario coprire distanze importanti con percorsi che impongono numerose svolte o tratti in salita e discesa. Spesso questo compito impone l'impegno anche di due persone.



Non esisteva nel mercato, come peraltro emerso da una analisi effettuata e dai brevetti a noi successivamente concessi, **un sistema rimovibile** che consentisse di risolvere tale problematica in maniera intelligente, pratica, efficace e dal ridotto impatto economico.

Favero Health Projects ha ideato un innovativo sistema di trazione elettrica applicabile ai propri letti ospedalieri, facile da usare e **completamente asportabile**.

Il sistema è un concentrato di design, elettronica e meccanica. Un prodotto efficace, ergonomico, **facile da usare** ma soprattutto **sicuro**, grazie ai **sensori di sicurezza automatizzati** e ai comandi ideati per evitare manovre accidentali durante il trasporto dei pazienti. Il kit propone una tecnologia all'avanguardia con **frenata automatica rigenerativa** che ne aumenta l'autonomia.



Favero Health Projects ha sviluppato questo progetto con il proprio staff interno R&D, coinvolgendo anche due partner esterni:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE

Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova

Ha eseguito tutti i test per calcolare le forze di spinta necessarie e le forze di frenata, oltre ad aver costruito i sensori per elaborare tutti i test.



DELINEAT
ALWAYS IMPROVING

Delineat s.r.l.

Ha realizzato il design e l'involucro del dispositivo.



UNIONE EUROPEA



REGIONE del VENETO



2014/2020

POR

FESR / REGIONE DEL VENETO



Il progetto è stato sviluppato con il contributo del bando «Regione del Veneto-POR FESR 2014/2020».

Il sistema ideato in questo progetto è coerente con le traiettorie di sviluppo

«**Smart Manufacturing**»
e
«**Sustainable Living – Tecnologie assistive**»

in quanto realizza un nuovo prodotto con elevati livelli prestazionali.

Si tratta infatti di un **Kit composto da un trolley dal contenuto ingombro esterno, completamente integrabile nei letti ospedalieri, garantendone manovrabilità, sicurezza e controllo completo, grazie alla consolle asportabile, con pratici comandi ergonomici senza cavi attraverso la tecnologia Bluetooth®.**

Questo prodotto è sintesi di estrema praticità e sicurezza.

Il **trolley** si presenta sottoforma di contenitore a forma di valigetta, dal curato design che ne valorizza gli aspetti funzionali e ne assicura una facile trasportabilità grazie alla dotazione di ruote e di un comodo maniglione estensibile per il traino. Il **controller** è facilmente agganciabile e sganciabile dalla pediera del letto (traiettoria di sviluppo «**Driver innovazione: design e creatività**»).



Nell'ottica di una riduzione dei consumi, è stato implementato anche un **sistema Hybrid** nell'elettronica del trolley, in grado di **sfruttare automaticamente l'energia cinetica accumulata in fase di frenata per ricaricare la batteria**, in maniera tale da ridurre il consumo ed aumentarne l'autonomia.

Il sistema ha ottenuto la concessione di **3 BREVETTI**:

- 1) **Kit asportabile e autonomo di motoruota per il trasporto di letti ospedalieri.**
- 2) **Sistema automatico di frenata rigenerativa al rilascio dell'acceleratore.**
- 3) **Attivazione automatica del sistema direzionale in modalità elettronica o manuale, in base alle esigenze dell'operatore.**





RIDUZIONE DEGLI INFORTUNI
degli operatori sanitari.



RIDUZIONE TOTALE DELLO SFORZO FISICO

Le patologie muscolo-scheletriche occupazionali hanno raggiunto il **1° posto per diffusione** tra le malattie da lavoro nell'ambito ospedaliero.

La spinta del letto durante il trasferimento del paziente è una delle attività più frequenti ed impegnative dal punto di vista fisico.



RIDUZIONE DEI TEMPI DI TRASPORTO



IL TRASPORTO SANITARIO PUÒ AVVENIRE IMPIEGANDO UN SOLO OPERATORE



Letto predisposto
con sensoristica e staffe
sotto al telaio per alloggio
del trolley.



**Trolley con ruota
motorizzata e
batteria integrata.**

Bluetooth®



**Controller con comandi
e indicatori di carica delle
batterie.**



FASE 1

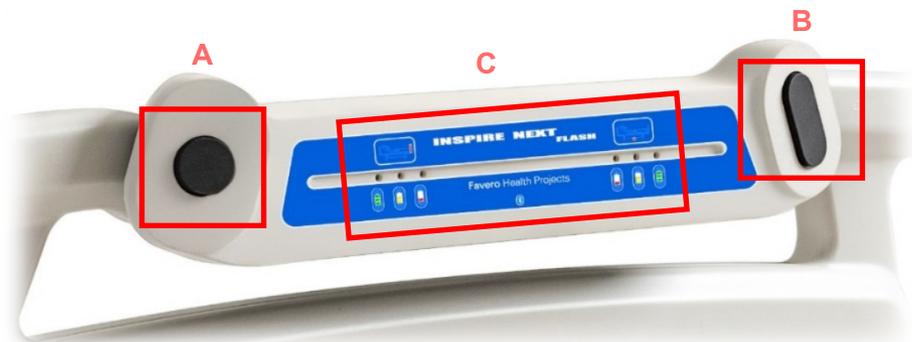
Inserimento del trolley motorizzato
nell'apposito alloggiamento predisposto
sotto il telaio del letto.



FASE 2

Aggancio del controller remoto alla
pediera del letto.

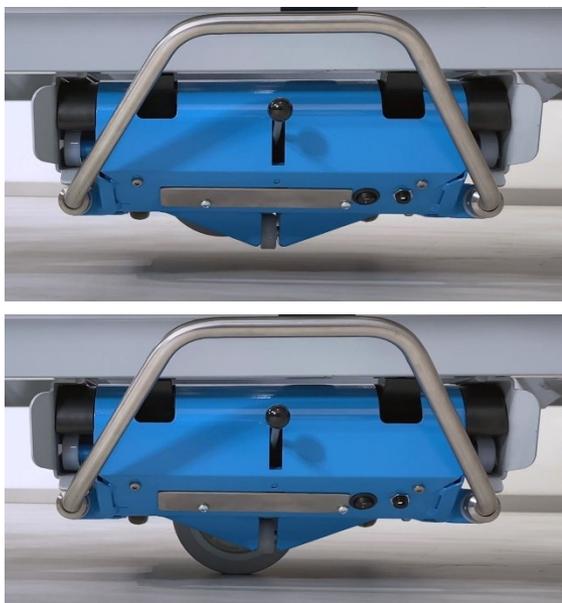
- A - Comando consenso/attivazione ruota del trolley motorizzato.
- B - Comando acceleratore avanti/indietro.
- C - Indicatori led dello stato di carica delle batterie del trolley e del controller.





3.1 - Sblocco della leva del freno in posizione Orizzontale.

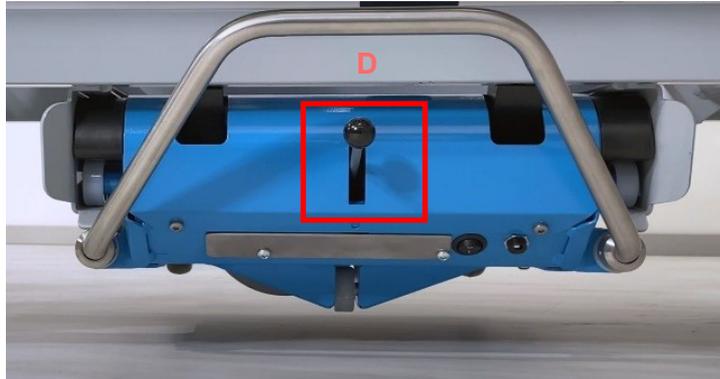
3.2 - Attivazione ruota per mezzo del tasto «A».



FASE 3
Avvio del sistema.

3.3 - Avvio per mezzo di tasto «B» tenendo premuto il tasto «A» di consenso.





FASE 4 Rimozione del sistema.

D – Leva di sblocco/sgancio del trolley, azionabile
con mano o piede.

- ➔ **Velocità controllata costante.**
(programmabile a seconda delle esigenze)
- ➔ **Frenata automatica** al rilascio dell'acceleratore.
- ➔ Consente di affrontare **pendenze fino al 10%.**
- ➔ **Allarme acustico** qualora il **cavo di alimentazione** sia ancora **collegato** alla presa di corrente nel tentativo di avvio del sistema di trazione.
- ➔ **Allarme acustico** in caso di **leva del freno** delle ruote del letto **in posizione di stazionamento.**
- ➔ **In caso di guasto** del trolley motorizzato, **il letto può essere utilizzato** ugualmente e spinto **manualmente** in maniera tradizionale in quanto la ruota motorizzata si ritrae automaticamente ed è possibile rimuovere il kit.
- ➔ **DATI ELETTRICI:** velocità 4 km/h, IPX4, classe 2 e tipo B, capacità della batteria di 14,4Ah con una tensione di funzionamento a 12V.



**IL KIT PUÒ ESSERE APPLICATO E RIMOSSO
FACILMENTE E UTILIZZATO SU PIU' LETTI**



**RIDOTTO INVESTIMENTO E
OTTIMIZZAZIONE DELLA SPESA**

E' possibile acquistare **tutti i letti degenza predisposti** per l'utilizzo del kit.

Il kit invece può essere acquistato per una certa quantità di letti, magari uno o due per reparto, in base alle necessità.



NESSUN FERMO MACCHINA IN CASO DI GUASTO

Essendo un sistema rimovibile, è possibile continuare ad utilizzare i letti e spostarli manualmente, intervenendo solo sul trolley.



Divisione di Ricerca & Sviluppo

Ing. Giordano Favero

Ing. Annapaola Carraro

Ing. Mikel Shkempi

Per informazioni rivolgersi a:

uff.commerciale@favero.it
info@favero.it

Favero Health Prjects S.p.A.
Via Schiavonesca Priula, 20
31044 Montebelluna (TV)