



PNRR × Italian Design

CN-MOST / CENTRO NAZIONALE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

SPOKE 10-9 / RICERCA SU METODOLOGIE, STRUMENTI E SOLUZIONI INNOVATIVE PER LA CITY LOGISTICS, CON APPLICAZIONI A CASI REALI, RELATIVE IN PARTICOLARE ALLO SVILUPPO DI MODALITÀ DI CONSEGNA SOSTENIBILI E INNOVATIVE

BAC / TREATMENT - SMART FOR SUSTAINABLE LAST MILE DELIVERY CLINICAL TRIALS

Come possiamo rendere gli studi clinici per la sperimentazione dei farmaci più accessibili, sicuri ed efficienti?

DURATA

01/02/25 - 30/11/25

ENTE CAPOFILA

Deep Blue s.r.l.

RESPONSABILE UNITÀ DI DESIGN

Annamaria Recupero (CEAR-08/D)

Università degli Studi di Siena

RICERCATORI COINVOLTI

Patrizia Marti (CEAR-08/D)

Università degli Studi di Siena

PARTNER

ABzero s.r.l.

New Generation Sensors s.r.l.

Palladio Group s.p.a.

Tema

Il progetto affronta le criticità della gestione degli studi clinici sui farmaci sperimentali. Molti/e pazienti che considerano di partecipare ad uno studio sperimentale per le loro condizioni cliniche gravi o rare, rinunciano per la difficoltà a recarsi alle visite di controllo e agli incontri periodici per la somministrazione dei farmaci.

Per risolvere questo problema, recentemente si stanno diffondendo gli studi clinici distribuiti in cui i farmaci vengono consegnati direttamente a casa dei/delle pazienti.

Se da un lato questa soluzione risolve il problema delle distanze geografiche, dall'altro lato crea una serie di nuove criticità legate alle condizioni di trasporto e conservazione dei farmaci, e alle modalità di assunzione dei farmaci e di monitoraggio dei loro effetti.

La sfida del design è progettare soluzioni tecnologiche, nuove pratiche e processi che offrono valore a più livelli (ambientale, economico, sociale) e a più attori sociali (pazienti e caregiver, aziende farmaceutiche, servizi di logistica).

Concept

Il progetto ha l'obiettivo di innovare la gestione degli studi clinici sui farmaci sperimentali attraverso l'introduzione di due tecnologie innovative:

- uno smart packaging per il monitoraggio dei farmaci sperimentali lungo tutta la filiera dalla produzione al consumo, fino alla restituzione e al riciclo, che non riguarda solo le condizioni dei farmaci ma anche l'esperienza dei/delle pazienti;
- una rete di trasporto su droni per distribuire i farmaci in tempi brevi, riducendo le emissioni di CO2 e l'impatto sul traffico, per raggiungere i/le pazienti con mobilità ridotta o che vivono in zone remote e difficili da raggiungere con mezzi di trasporto tradizionali.

Le soluzioni progettuali saranno co-progettate con i vari stakeholder (medici, pazienti, caregiver, aziende farmaceutiche) attraverso una serie di workshop di co-design per l'analisi del problema, l'ideazione di nuove soluzioni, la valutazione dei prototipi.

Il contributo del design consiste nell'approccio sistemico alla progettazione, nell'orchestrare il processo iterativo di ideazione-sviluppo-valutazione con il continuo confronto con gli stakeholder.

Questo caso di studio sui farmaci sperimentali permetterà al progetto di sperimentare soluzioni tecnologiche e nuovi processi per migliorare la qualità dell'assistenza sanitaria e per rendere la logistica urbana più sostenibile.





← Criticità degli attuali studi clinici.

L'immagine rappresenta una delle criticità degli attuali studi clinici che il progetto TREATMENT intende affrontare: la partecipazione agli studi per la sperimentazione dei farmaci richiede ai/alle pazienti di recarsi nei presidi per l'assunzione dei farmaci e i controlli periodici. Questo pone diverse criticità soprattutto a persone con mobilità ridotta o che vivono in zone remote, e ciò limita l'accesso agli studi sperimentali.

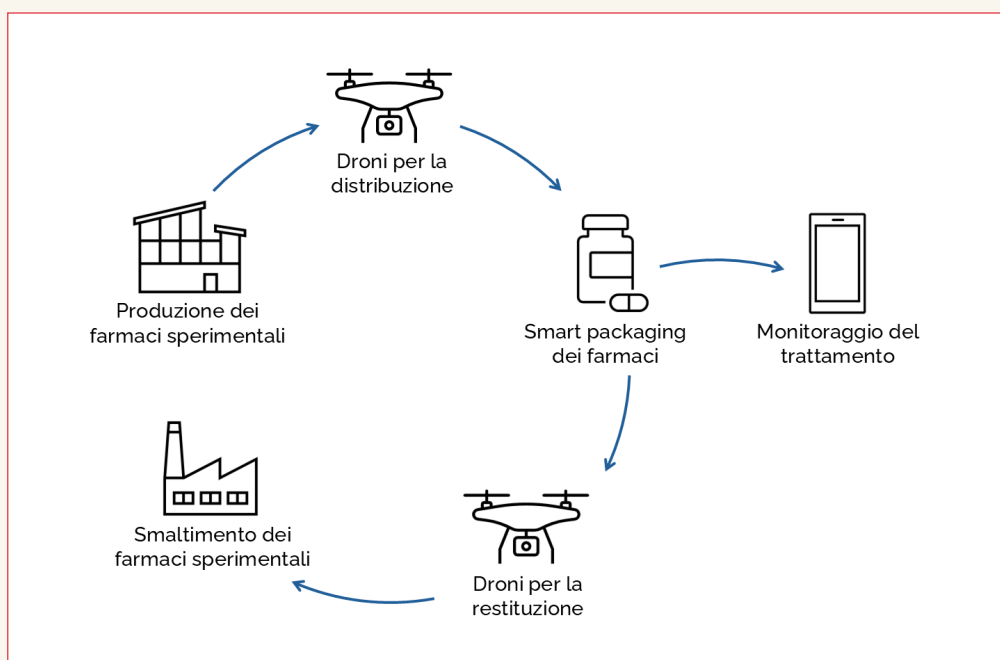
Immagine generata con Leonardo.ai.



← Criticità degli attuali studi clinici.

L'immagine rappresenta una delle criticità degli attuali studi clinici che il progetto TREATMENT intende affrontare: una paziente che partecipa ad uno studio per la sperimentazione dei farmaci, deve assicurarsi di assumere i farmaci nei tempi e nei modi prescritti, oltre che conservarli in modo da mantenerne l'integrità, e deve comunicare periodicamente il proprio stato di salute ai fini del monitoraggio del trattamento.

Immagine generata con Leonardo.ai.



← Il sistema che il progetto TREATMENT intende sviluppare.

Droni per la distribuzione e la restituzione dei farmaci, uno smart packaging e un sistema di monitoraggio che ha lo scopo di assicurare l'integrità dei farmaci e di raccogliere dati sul trattamento ai fini della sperimentazione clinica.






↑ Scenario d'uso delle soluzioni progettuali.

Un paziente che ha ricevuto lo smart packaging dei farmaci utilizza una mobile app a supporto del trattamento. L'app offre istruzioni chiare sul trattamento da seguire, dà indicazioni su come conservare i farmaci per mantenerne l'integrità, raccoglie informazioni sull'esperienza del paziente per informare il personale sanitario.
Immagine generata con Leonardo.ai

↓ Gli Impatti positivi del progetto.

La tabella descrive in modo sintetico gli impatti positivi che il progetto TREATMENT intende perseguire per i diversi stakeholder: servizi di logistica, aziende farmaceutiche e personale sanitario, pazienti coinvolti negli studi per la sperimentazione dei farmaci.

Impatti attesi per i diversi stakeholder	
	<p>Per i servizi di logistica e trasporto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efficienza dei trasporti e minore impatto ambientale • Distribuzione in aree remote o difficili da raggiungere con mezzi tradizionali • Monitoraggio dell'integrità dei farmaci durante il trasporto
	<p>Per le aziende farmaceutiche e il personale sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio della corretta assunzione dei farmaci • Raccolta dei dati sul trattamento necessari per lo studio clinico • Comunicazione con i/le pazienti anche a distanza
	<p>Per i/le pazienti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aderenza alla terapia assumendo i farmaci nei tempi e nei modi prescritti • Corretta conservazione dei farmaci per mantenerne l'integrità • Comunicazione del proprio stato di salute ed eventuali effetti collaterali • Facilità di consegna e restituzione dei kit per la sperimentazione dei farmaci