



## Comunicazione e relazioni con il cittadino

### Relazioni con i media

Come una complessa rete ferroviaria, il viaggio delle provette all'interno del LUM

Il percorso dei campioni biologici all'interno del LUM è simile, per molti aspetti, al tracciato di una complessa rete ferroviaria driverless, nella quale le provette si muovono in automatico come vagoni ferroviari intelligenti, senza l'intervento del manovratore.

### Al Check In

La stazione di partenza è l'area *Check In*, nella quale vengono controllate e smistate ai vari settori del LUM le 14 mila provette provenienti ogni giorno, dal lunedì al sabato, dagli 11 laboratori e dai 68 punti prelievo distribuiti nella provincia di Bologna.

Entro le 11 tutte le provette raggiungono il LUM, anche quelle provenienti dai punti prelievo della provincia. In questo caso i campioni biologici vengono pretrattati e stabilizzati nel laboratorio *spoke* più vicino al punto nel quale è stato effettuato il prelievo.

Ciascuna delle 4 macchine (*Sorter*) del *Check In* è in grado di esaminare e smistare 4.800 provette all'ora, grazie alle potenzialità messe a disposizione dall'integrazione informatica-robotica e dalle tecnologie più innovative per il riconoscimento dei campioni attraverso sensori di lettura.

I *Sorter* rilevano in modo automatico tutte le informazioni necessarie all'identificazione del campione, alla verifica del profilo di esami da eseguire e alla valutazione della sua idoneità, movimentando le provette in contenitori identificati in modo univoco con un codice colore, che saranno utilizzati per le successive fasi di analisi.

Quando il sistema rileva anomalie che potrebbero influire sull'esito del test scarta la provetta, spostandola in appositi contenitori rinviati al controllo del tecnico di laboratorio.

### L'Area della grande automazione, il *Corelab*

Rappresenta il cuore produttivo del laboratorio, nel quale viene eseguito il 70% delle analisi totali per oltre 100 tipologie differenti di test. Anche in questo settore la sfida tecnologica è rappresentata dalla realizzazione di un complesso sistema di trasporto intelligente delle provette che garantisce, attraverso sistemi porta-provette innovativi, dotati di sensori univoci, garantisce l'assoluta tracciabilità del campione lungo tutto il percorso analitico.

Il *Corelab* è dotato di 2 linee indipendenti di automazione, ciascuna delle quali fa da back-up all'altra. Ogni linea di automazione è dotata di 4 binari indipendenti per la movimentazione dei campioni verso le strumentazioni dedicate alle diverse fasi del processo:

- trattamento pre-analitico, per la centrifuga e lo stappaggio delle provette;
- trattamento analitico. La provetta viene indirizzata verso la macchina meno impegnata, in maniera da accelerare i tempi di lavorazione. La produttività oraria è di 1.600 test immunometrici e di 16.000 di test di chimica clinica, per la ricerca di proteine, droghe, farmaci;
- trattamento post-analitico, per la ritappatura della provetta e il suo stoccaggio.

Nell'area *Corelab* vengono trattate, inoltre, tutti le indagini eseguite in urgenza, che riguardano ogni giorno circa 500 persone e circa 6 mila esami. Si tratta di analisi richieste dai diversi reparti dell'Ospedale Maggiore, in particolare da Pronto Soccorso, Rianimazione, Terapia Intensiva, Cardiologia, da strutture esterne. Il servizio viene offerto anche alle strutture private e accreditate della Provincia.

I referti sono garantiti 24 ore su 24, 7 giorni su 7, entro un breve arco di tempo, compreso tra 15 minuti per gli esami più semplici e 1 ora per quelli più complessi.

#### Area Ematologia

L'area di Ematologia si avvale della apparecchiatura analitica più grande ed evoluta esistente oggi in Italia. Una lunga catena automatizzata con 10 macchine in rete e 2 microscopi digitali di ultima generazione, dotati di telecamera digitale, che consentono di digitalizzare e mettere in rete le immagini dei vetrini, circa 100 al giorno, senza alcun intervento da parte degli operatori.

#### Area Specialistica

Il 30 % delle analisi eseguite al LUM è costituito da esami altamente specialistici, come dosaggi farmacologici e tossicologici, diagnostica allergologica, molecolare, delle malattie autoimmuni, immunologiche ed oncoematologiche. Questi esami sono eseguiti esclusivamente presso il LUM per tutto il territorio della provincia di Bologna.

#### Da Bologna a Parigi con il robot

Il Laboratorio Unico Metropolitano è stato progettato per consentire la completa automazione delle attività e la migliore flessibilità strutturale ed organizzativa.

E' dotato di sistemi di trasporto leggero, meccanizzati e pneumatici, orizzontali e verticali, per il trasferimento rapido dei campioni biologici da tutti i reparti dell'Ospedale Maggiore e tra i diversi piani del Laboratorio stesso.

In particolare, 3 linee di trasporto pneumatico sviluppate all'interno del Maggiore, per un totale di 2 km e 600 metri di tubi in plexiglass e pvc, assicurano la movimentazione di 1.500 provette al giorno, con picchi di 100 all'ora, da tutti i reparti dell'Ospedale verso il LUM. All'interno del LUM, invece, le provette viaggiano a bordo di un robot che percorre tutto il piano terra ed è in grado di salire al secondo piano utilizzando un ascensore automatizzato dedicato. Ogni giorno il robot percorre circa 3 Km, compiendo una quindicina di viaggi all'interno del Laboratorio e trasportando, complessivamente, 7.500 provette. In un anno il robot copre la distanza tra Bologna e Parigi, circa 1.000 Km, movimentando oltre 2 milioni e 700 mila provette.