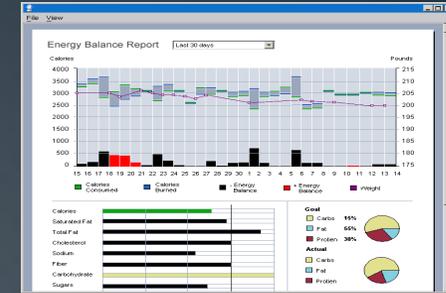


Total Lab Automation: RoboLab
la mutazione dei processi
diagnostici di Laboratorio

Test di predisposizione

Prevenzione

Terapia



La diagnostica di Lab sempre più centrale nel sistema salute



Diagnosi

Monitoraggio

Monitoraggio della terapia

Informazione per la salute:

- rischi
- stato
- scelta del farmaco
- efficacia del trattamento



**Automazione
Pre-analitica?
Workstations?
Workcells?
Total Laboratory
Automation
TLA?**



Workstation and Modular Pre-analytical Automation



Modular at John's Hopkins



FE500 at UVA



Pathfinders in Sydney, Australia

Laboratory Automation



Sonic Healthcare
Sydney, Australia



The University of Virginia
Clinical Laboratory
Charlottesville, VA

Risorse utilizzate nel processo di esecuzione di un test diagnostico di laboratorio

PA Bonini, 2002

fase pre-analitica extra laboratorio (dalla richiesta dell'esame all'esecuzione del prelievo ed arrivo dello stesso al laboratorio) **24%**

fase pre analitica all'interno del laboratorio (ovvero check in, accettazione, centrifugazione, stappatura, posizionamento sullo strumento, aliquotazione etc.) **37%**

con un totale della fase **pre analitica** extra ed intra laboratorio **61%**

processazione del campione (ovvero **fase analitica**) **25%**

attività di reports, validazione e produzione del referto **14%**
post analitica

Evaluation of an Automated Preanalytical Robotic Workstation at Two Academic Health Centers

J. WILLIAM HOLMAN,¹ THEODORE E. MIFFLIN,¹ ROBIN A. FELDER,¹ and
LAURENCE M. DEMERS^{2*}

Table 2. Effects of FE500 on specimen-processing errors.^a

Error/event classification	No. of errors/events per month	
	Pre-FE500 ^b	Post-FE500 ^c
Sorting and routing errors	7950	477
Pour-off errors	2612	96
Labeling errors	6668	33
Biohazard exposure events	2658	6

^a Study performed at Milton S. Eisenhower Medical Center, Pennsylvania State University (Hershey, PA).

^b Estimated for 1-month period of data collection.

^c Errors recorded in this category were largely identified from specimens processed for stat testing. Stat specimens are currently not processed by the FE500 in our laboratory.

Opzioni di automazione

Felder 2011

- Dimensioni Laboratorio
- < 1.5 milioni di esami
- < 2.5 milioni di esami
- > 2.5 milioni di esami

Automazione suggerita

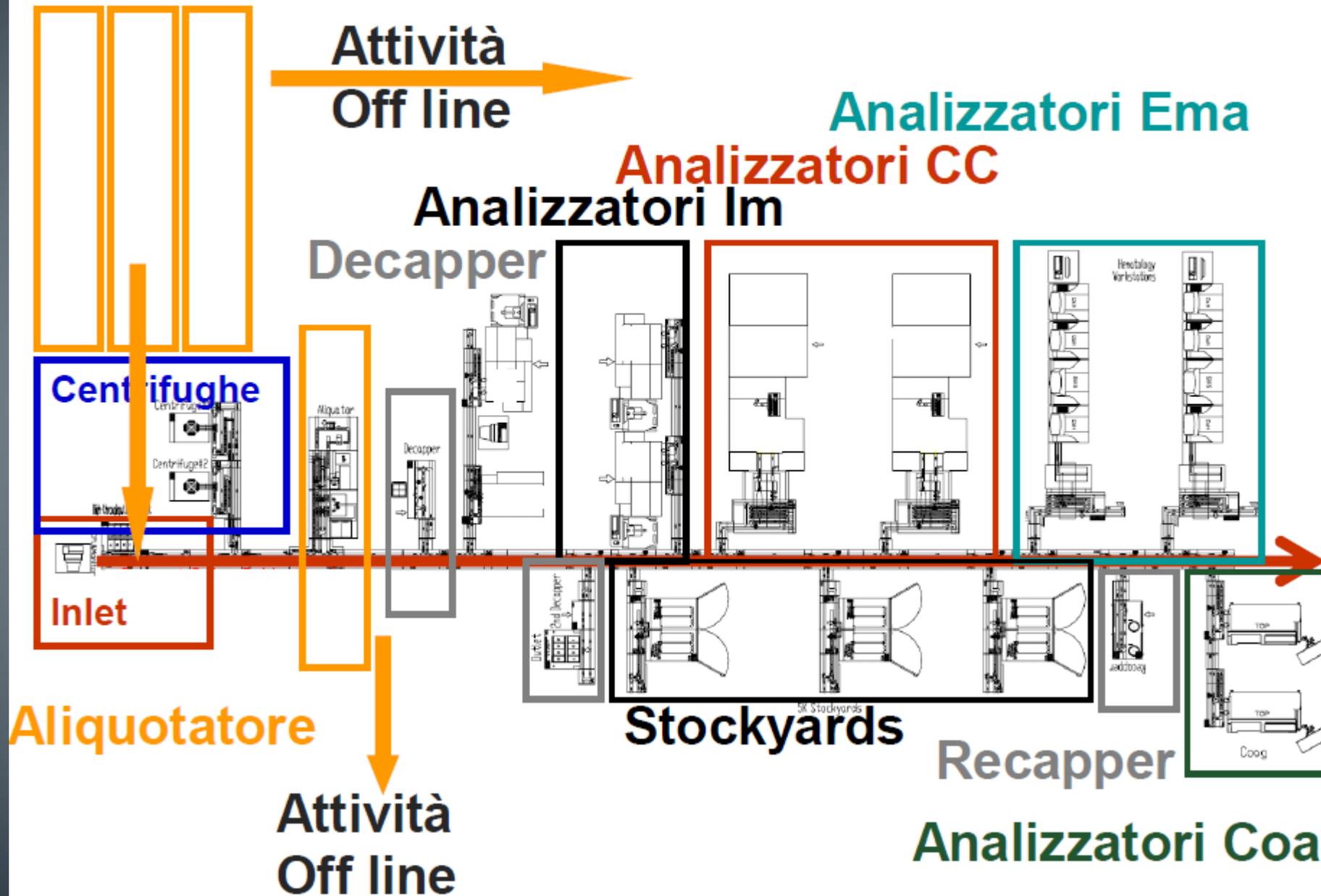
stazione di lavoro +
pre-analitica

celle di lavoro+pre-
analitica+automazione

modulare

modulare+automazione totale

Automazione Core Lab



Obiettivi rivolti al miglioramento della qualità

- Controllo dell'errore pre-analitico
- TAT inferiore alle necessità cliniche
- Maggiore sicurezza operatori
- Minori linee diagnostiche
- Integrazione processi diagnostici



Selecting Automation for the Clinical Chemistry Laboratory

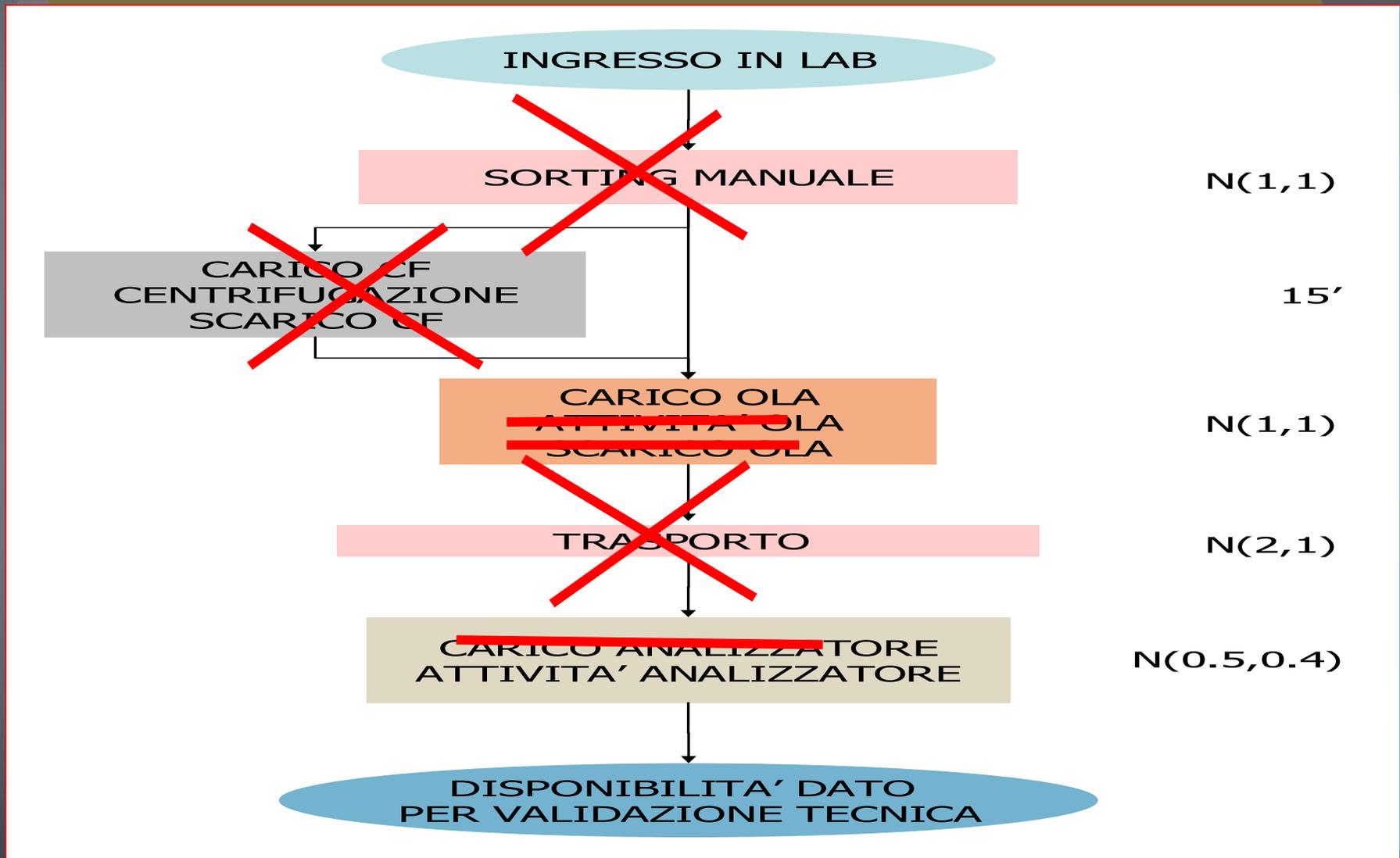
Important Expectations From Automated Systems

Aspettative vs Progetto

non esiste una TLA “standard”
soluzione necessariamente “personalizzata”
e flessibilità

Il valore è la coerenza progettuale

Analisi e riprogettazione dei flussi del Laboratorio



Il cambiamento strutturale prevede:

- Total Lab Automation (TLA) con organizzazione integrata dell'attività analitica di più aree diagnostiche in un unico sistema totalmente automatizzato

TLA: 27 strumenti interconnessi con sistemi di trasporto

3 strumenti
chimica
clinica
2 AU5811
1 AU 680

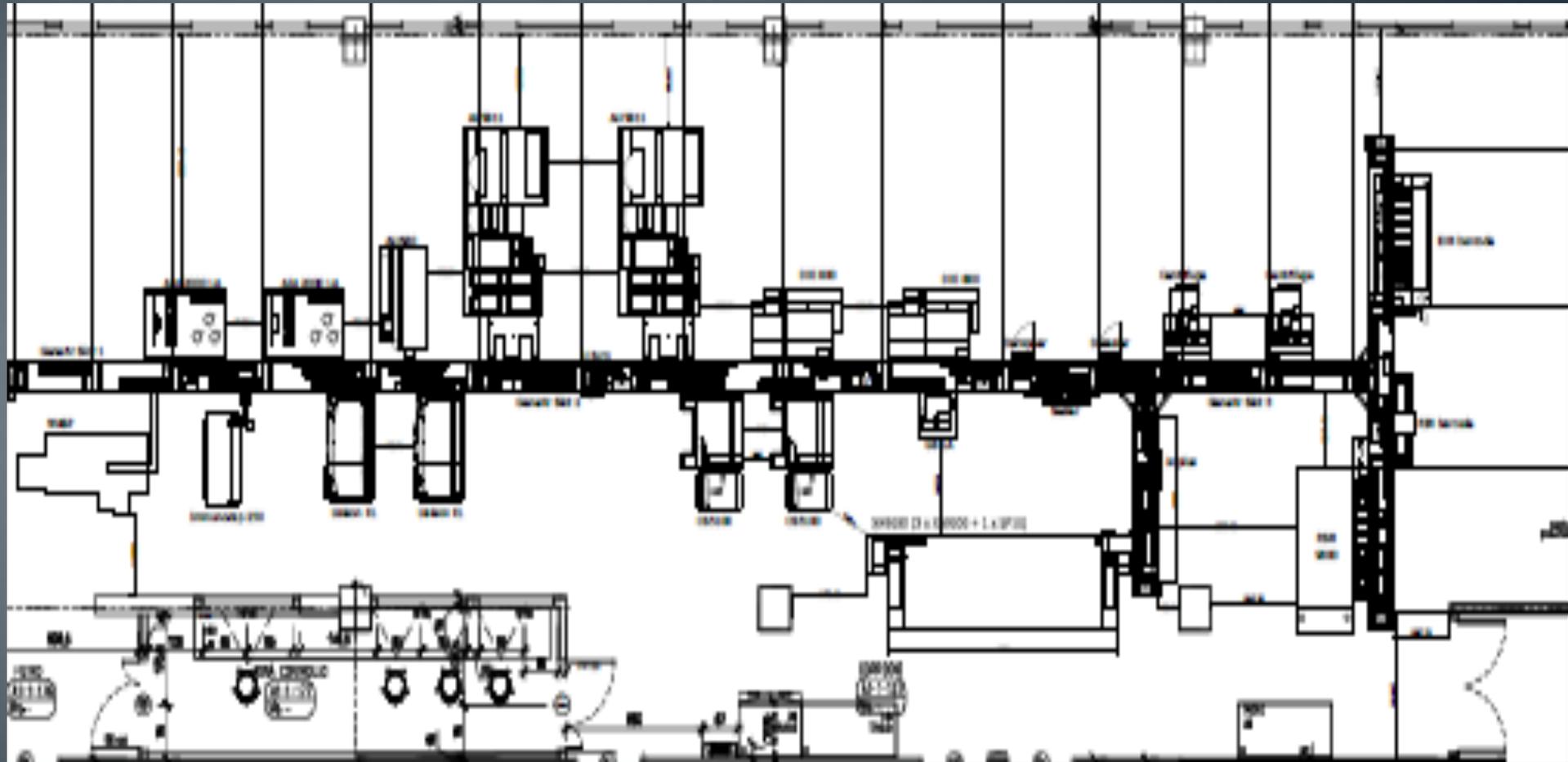
7 strumenti
immunometria
Allergologia
2 AIA 2000
2 LIAISON XL
1 FADHIA
2 DXI

8 strumenti
Ematologia-ves
Emoglobine
glicate
Sismex xn 9000
Sismex sp10
Alifax VES
2 CS 5100

1 strumenti
Microbiologia
1 WASP

8 strumenti
Accettazione
Preanalitica
2 **Centrifughe**
1 Decapper
1 Sealer
1 Deseler
1 Storage

TLA: Integrazione informatica con il LIS









IMPATTO TLA SUI CAMPIONI

Anni	2014	2016	DIFFERENZA
PROVETTE CONSUMATE	1.188 mila	861 mila	-327 mila
Sangue per prelievo	23 mL	14 mL	-9 mL
Rifiuti	23.76 Ton.	17.22 Ton.	-6.54 Ton.

IMPATTO TLA SUL TAT

TAT Medio	2014	2016	DIFFERENZA
URGENZE	36 min.	34 min.	-2 min.
% OUT	1,5%	0,23	-1,27%
ROUTINE	85 min.	38 min.	-47 min
% OUT	5,6%	0,05	-5,55%

Risultati Costi Diretti

Monselice

Anni	2014	2016	DIFFERENZA
Test refertati	3.058	2.976	-82
Diagnostici €	2.685	2.539	-146
Personale €	2.785	2.465	-325

Anno 2016 periodo Gennaio - Dicembre
Grafico Percentuale Consuntivo su Budget

Maggior Livello di dettaglio

Valore associato

ANATOMIA PATOLOGICA

106%

LABORATORIO ANALISI

90%

TRASFUSIONALE

104%

RADIOLOGIA

82%

00% 28% 55% 83% 110%

