



Provincia Autonoma di Trento
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari



IL VALORE DEL CONSOLIDAMENTO TECNICO-ORGANIZZATIVO DELLA MEDICINA DI LABORATORIO DELL'AZIENDA SANITARIA DI TRENTO

Dott.ssa Emanuela Toffalori

Ospedale Santa Chiara – Trento

Laboratorio Patologia Clinica

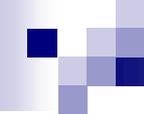
Direttore dott. P. Caciagli

Consolidamento

L'esigenza del rimodellamento dell'attività dell'area di Medicina di Laboratorio ha assunto **carattere di priorità** perché, anche a livello internazionale, forti sono le spinte al cambiamento per la necessità di **integrare le conoscenze scientifiche con le innovazioni tecnologiche analitiche, informatiche e robotiche.**

Visione globale del processo di Laboratorio





Armonizzazione

Appropriatezza prescrittiva

Appropriatezza organizzativa

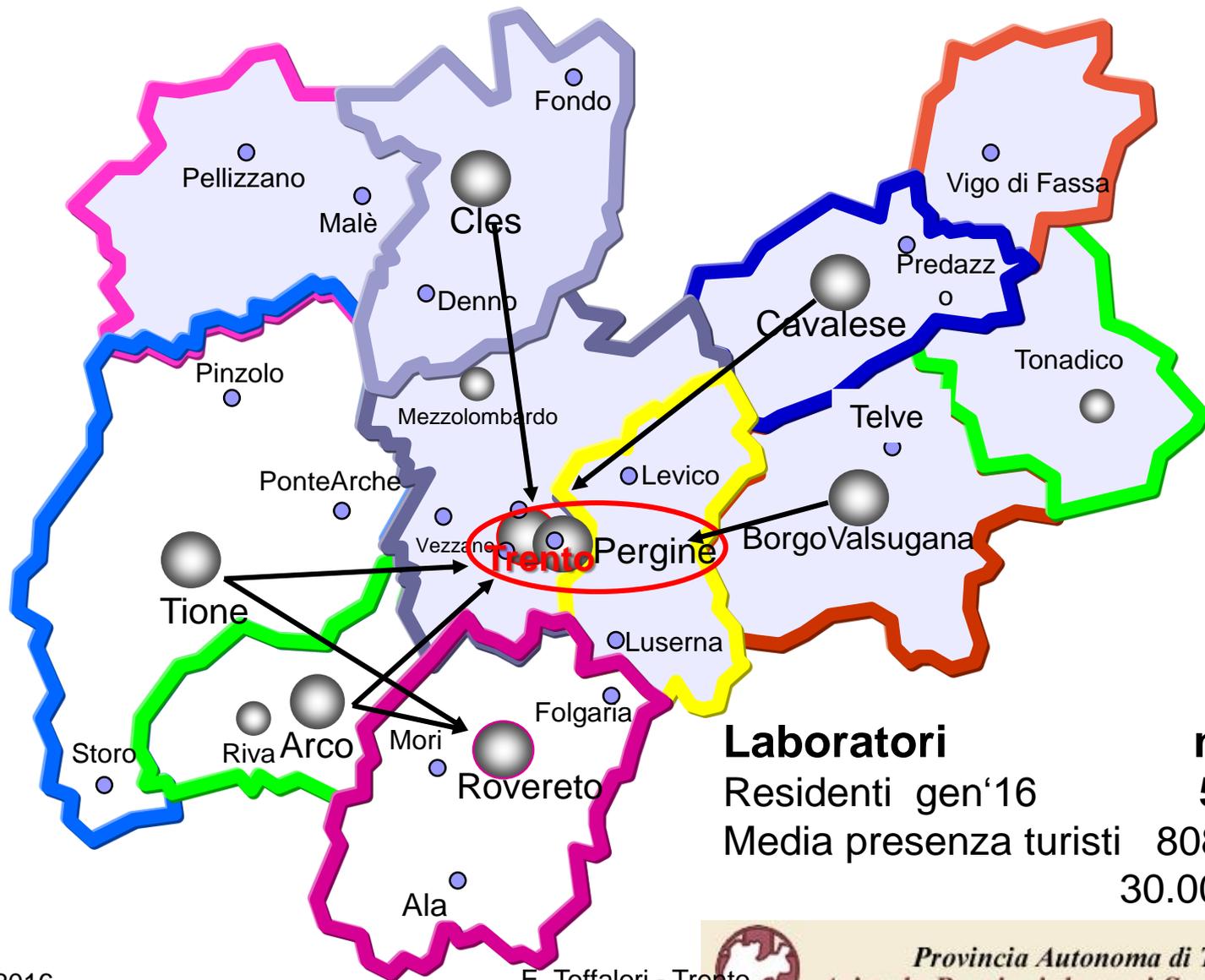
Appropriatezza postanalitica

Consolidamento

➔ Realizzazione della riorganizzazione

- ➔ Il valore del consolidamento
- vantaggi dell'automazione
 - vantaggi clinici

Laboratori e punti prelievo della A.P.S.S.

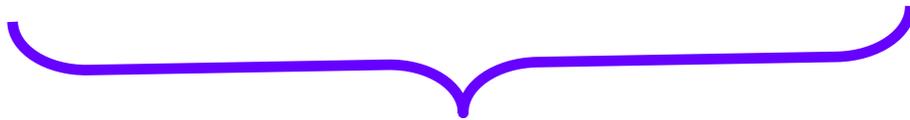




Consolidamento Integrazione

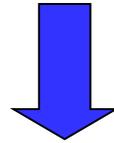
Ridefinizione dell'assetto organizzativo dei laboratori

- **Patologia Clinica O. S. Chiara di TN**
- **Microbiologia e Virologia O. S. Chiara di TN**
- **Immunometria Pergine Valsugana di TN**

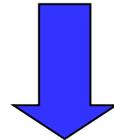


- **Riduzione/consolidamento di analizzatori**
- **Ottimizzazione dei costi di reattivi e materiali di consumo**
- **Riduzione/consolidamento di provette**
- **Qualificazione e contenimento delle risorse umane**

Area Alta Automazione



Gestione del Processo: responsabilità del professionista di laboratorio



- Identificazione delle risorse umane coinvolte
- Vari livelli di competenza ai quali essere indirizzati
- Portare l'intera gestione organizzativa alla perfetta conoscenza del personale per una completa padronanza dell'impianto



Provincia Autonoma di Trento
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari



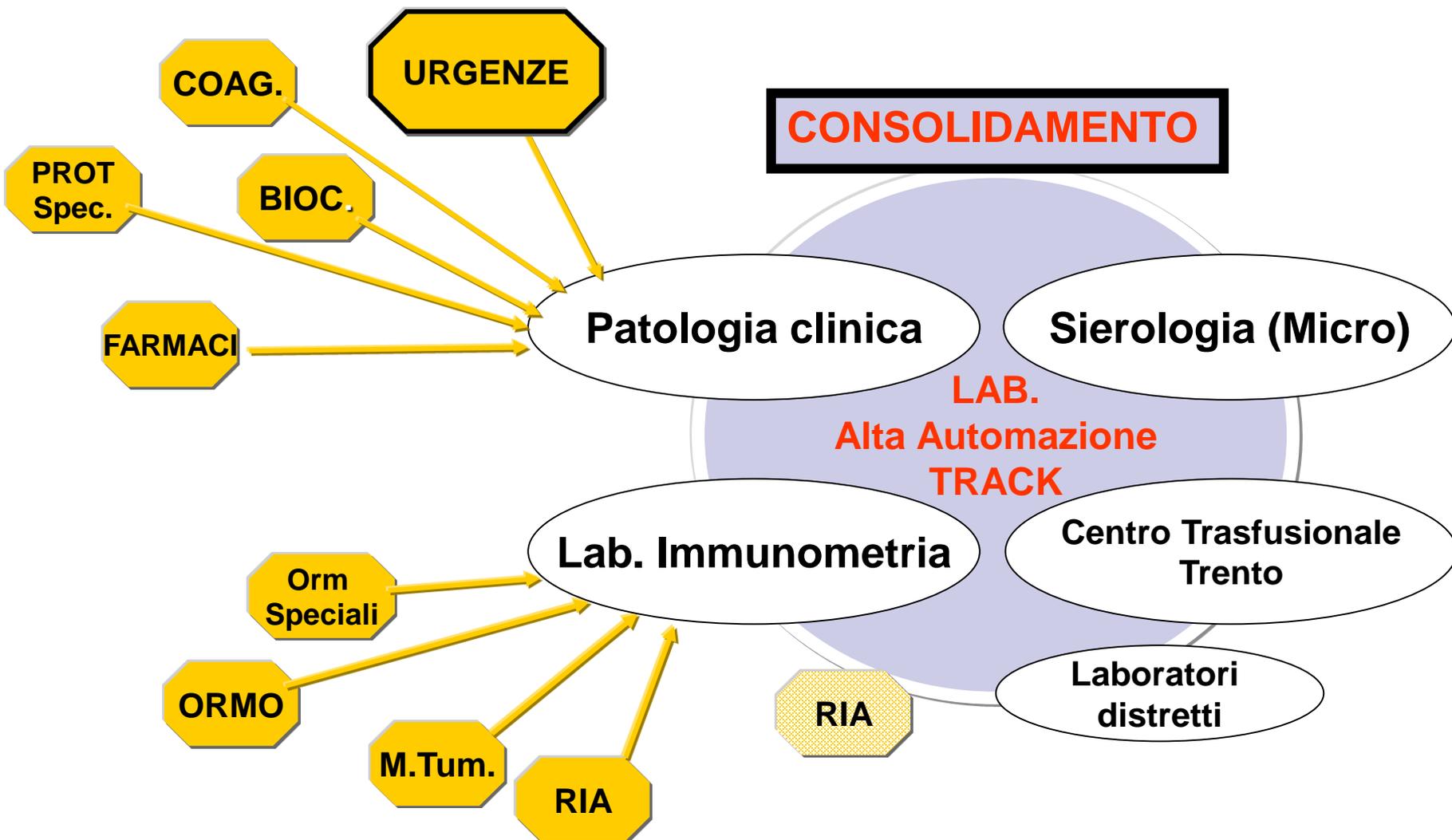
La collocazione dentro il S. Chiara



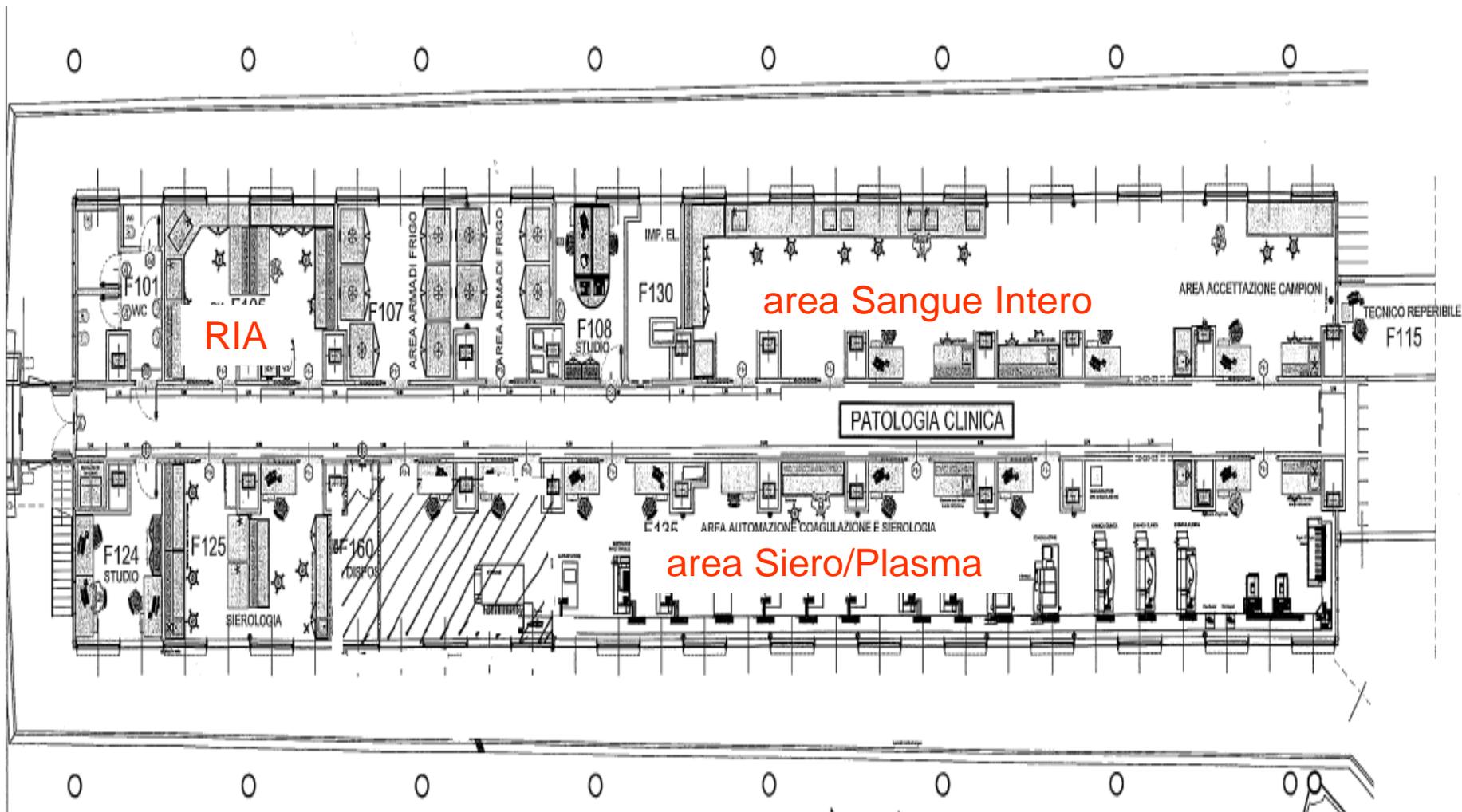
Settori di Laboratorio

Laboratori

2010



Laboratorio Alta Automazione





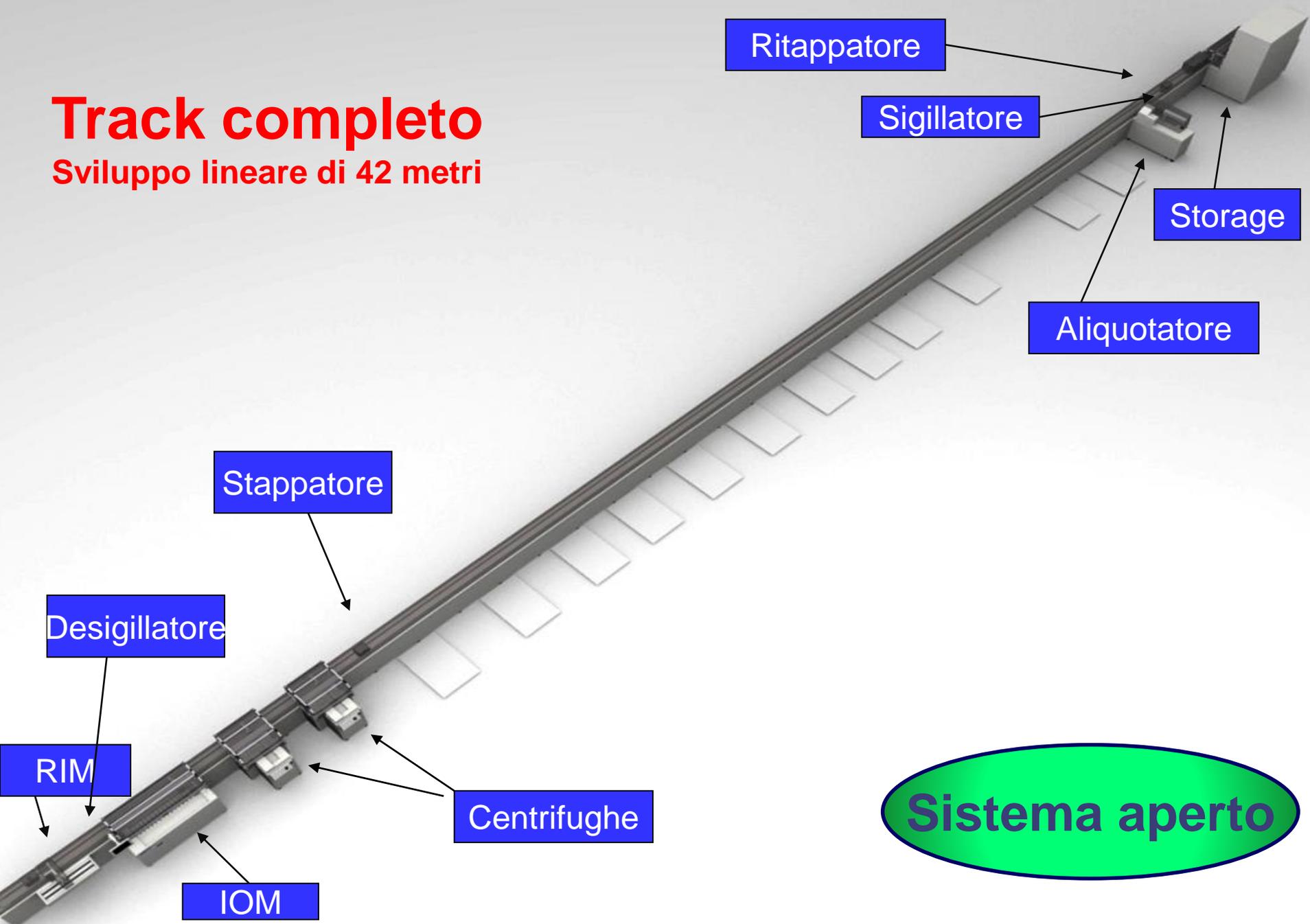
Provincia Autonoma di Trento
Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari



area Siero/Plasma

Track completo

Sviluppo lineare di 42 metri



Ritappatore

Sigillatore

Storage

Aliquotatore

Stappatore

Desigillatore

RIM

Centrifughe

IOM

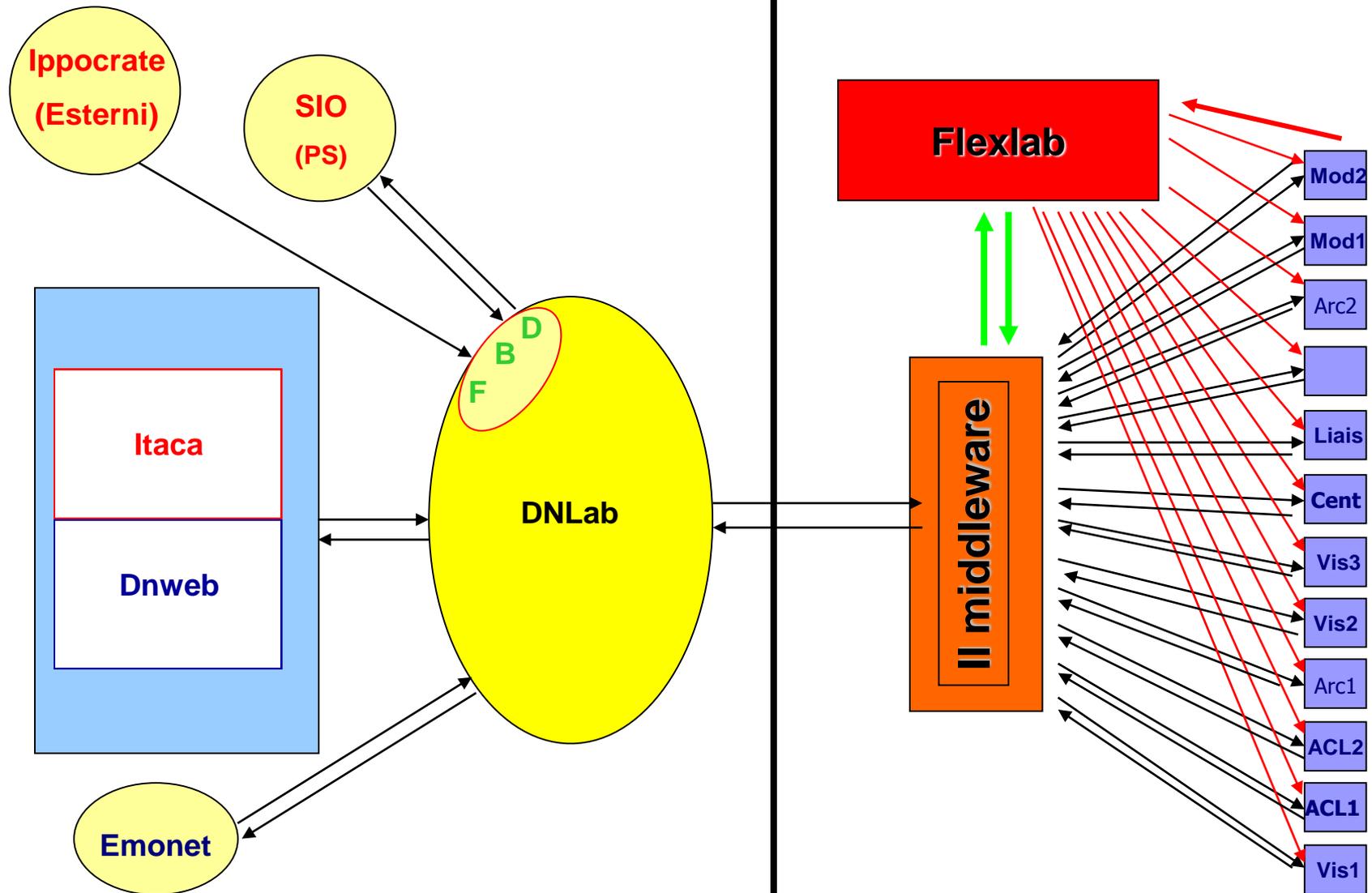
Sistema aperto

TRACK completo - Flexlab

Le fasi principali del processo gestite dal sistema integrato di preanalitica sono le seguenti:

- Caricamento dei campioni (capacità 600 tubi/h)
- Check-in (lettura del barcode)
- Interrogazione del LIS
- Sorting (selezione) delle provette
- Centrifugazione (300 tubi/h)
- Stappatore
- Trasporto sul track (binario)
- Collegamento analizzatori (11 analizzatori)
- Esecuzione analitica (mantenuta)
- Recupero automatico dei campioni
- Trasporto agli analizzatori successivi
- Aliquotatore per esami posticipati
- Ritappatore
- Immagazzinamento/stoccaggio +4°C (15.000 tubi)
- Mappatura dello storage
- Scarico/eliminazione temporizzato dei campioni

Alta Automazione



MIDDLEWARE - un potente software, flessibile e personalizzabile, in grado di gestire, da un unico punto di lavoro e in totale automatismo, tutte le fasi del processo produttivo

È in rete , è completo

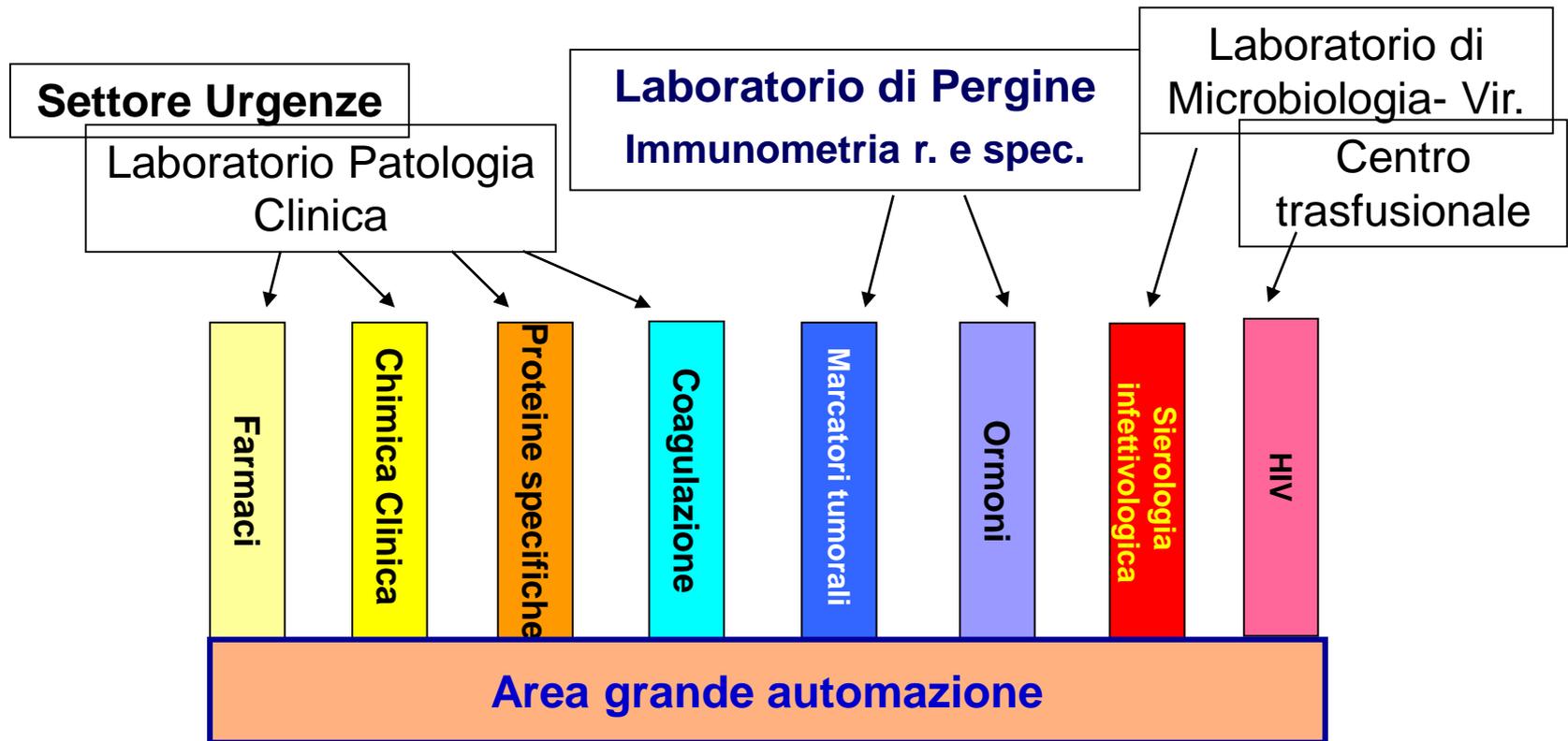
- Gestisce la preanalitica
- Gestisce i singoli analizzatori
- Gestisce i singoli campioni

E' configurabile a “ piacimento”

- Come organizzazione di lavoro (priorità R o U; livelli di Val,...)
- Come gestione del software
 - *Griglie di convalida*
 - *Reflex test*
 - *Indici di linearità*
 - *tilizzo “avanzato” degli indici di emolisi*
 - *Differenza critica*
 - *Regole per la gestione del dato analitico*

Track completo

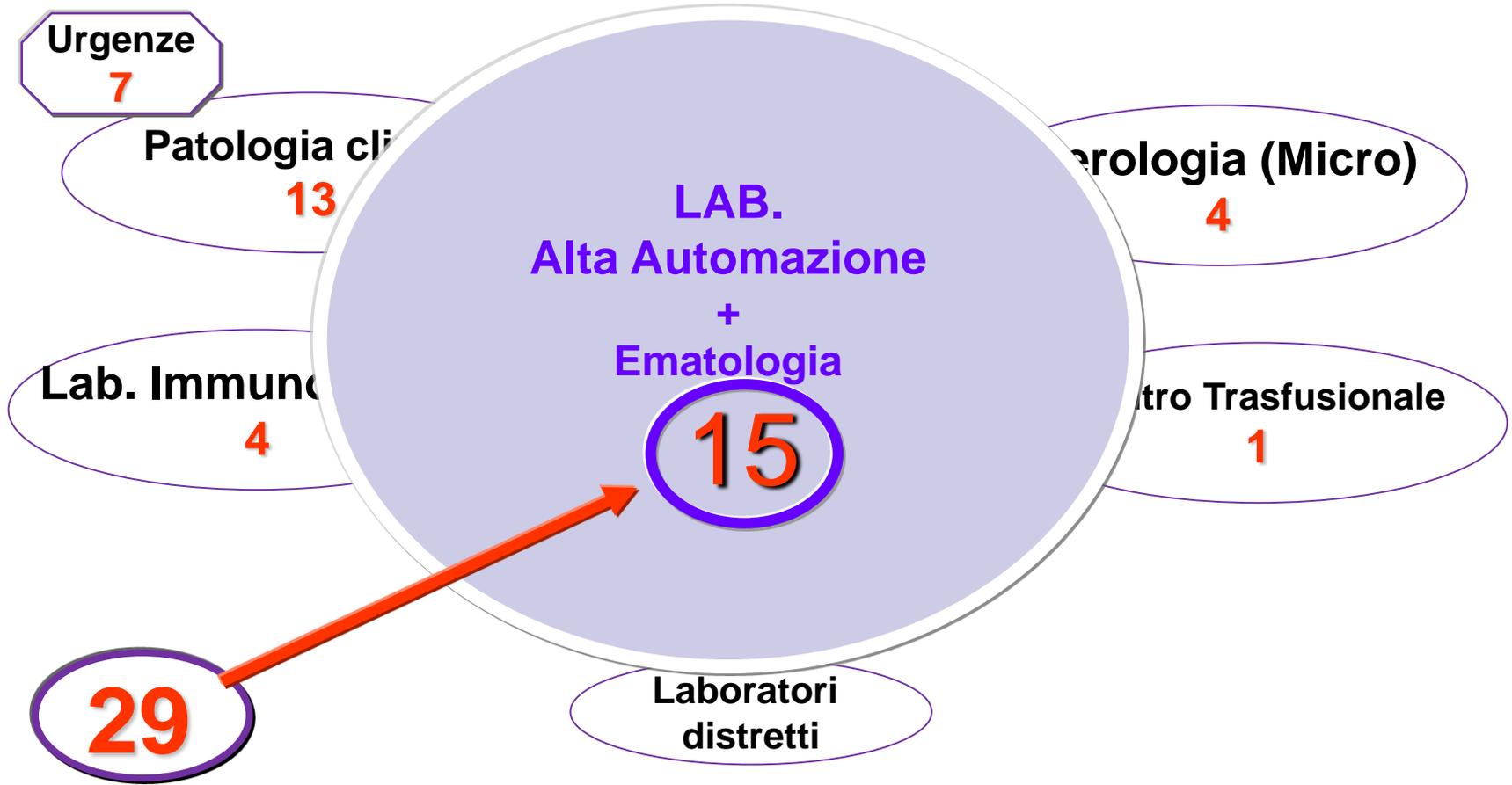
Le aree interessate



CONSOLIDAMENTO Diagnostico

2009 → 2012

Analizzatori Laboratorio



Dimensioni del Laboratorio dell'Ospedale S. Chiara di Trento

- 4.100.000 analisi anno eseguite
- Aggiunte circa 300.000 analisi di sierologia
- Centro di produzione unico della PAT per esami particolari: elettroforesi, dosaggio farmaci, RIA, analiti “poco richiesti”

ACTH
AFET
ATPO, Ab HTG
CA125
CA153
CA199
CEA
CORT
DHEAS
E2
FERR
FOLA – B12
FSH
FT3, FT4
GH
INSU
LH
NSE
NT-proBNP
PEPC
PRL - MPRL
PROG
PSA – PSAR
PTH
TESTO
TSH - TSHR
Vitamina B12
Vitamina D
Procalcitonina
TnT-Mio-HCG
TRAB - TIRE
Calcitonina – ALDO

Ab anti HCV
Ab anti Treponema
Ab IgG anti HAV
Ab IgM anti HAV
Ab anti CMV IgG
Ab anti CMV IgM
Ab. anti Toxo IgG
Ab anti Toxo IgM
Ab virus rub. IgG
Ab virus rub. IgM
BCONF
HBcAb, HBeAb, HBsAb, HCVAg
CMVAV, TOXAV
Tacrolimus
Ciclosporina
.....

Urine
Na, K, Cl, Ca, P, Mg
Glucosio
Urea, Creatinina
Ac Urico
Proteinuria
Microalbuminuria
Cortisolo

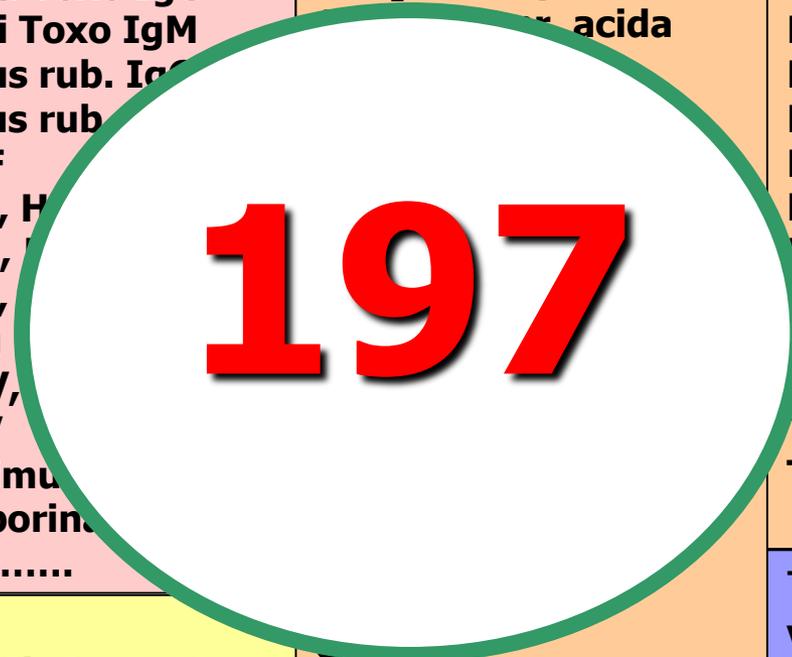
PT - aPTT
Fibrinogeno – ATIII
D Dimero

Acidi biliari
Acido lattico
Acido Salicilico
Acido Urico
Albumina
Alcool
Alfa₁ Antitripsina
..... acida

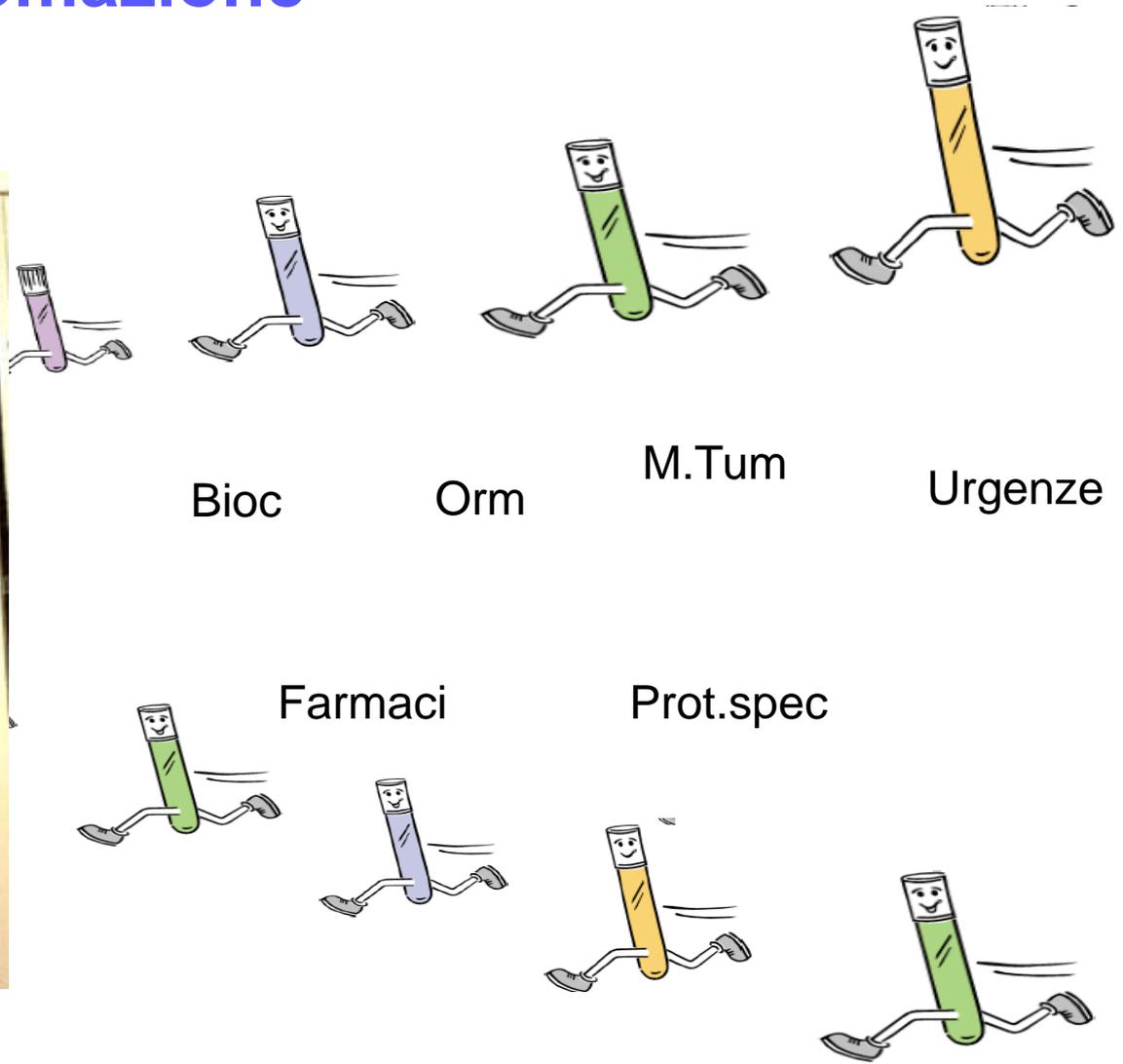
.....
Creatinina
Ceruloplasmina
CHE
CK
Cloro
Colesterolo
Col. HDL, LDL
Fattore reumatoide
G6PD
.....

Ferro, Fosforo
GGT
Glucosio
IgA, IgG, IgM
LAD
Lipasi
Lipoproteina (a)
Litio, Magnesio
Potassio
Pre-Albumina
Proteina C reattiva
Proteine totali
Rame
Sodio
TIBC
Titolo antistreptolisinico
Transferrina
Trigliceridi

Topiramato
Vancomicina
VPA Acido Valproico
Carbamazepina
Digossina
Difenilidantoina
Methotrexate
PB Fenobarbitale
Salicilati
Teofillina
Teicoplamina
Amikacina



La nuova provetta per l'Alta Automazione

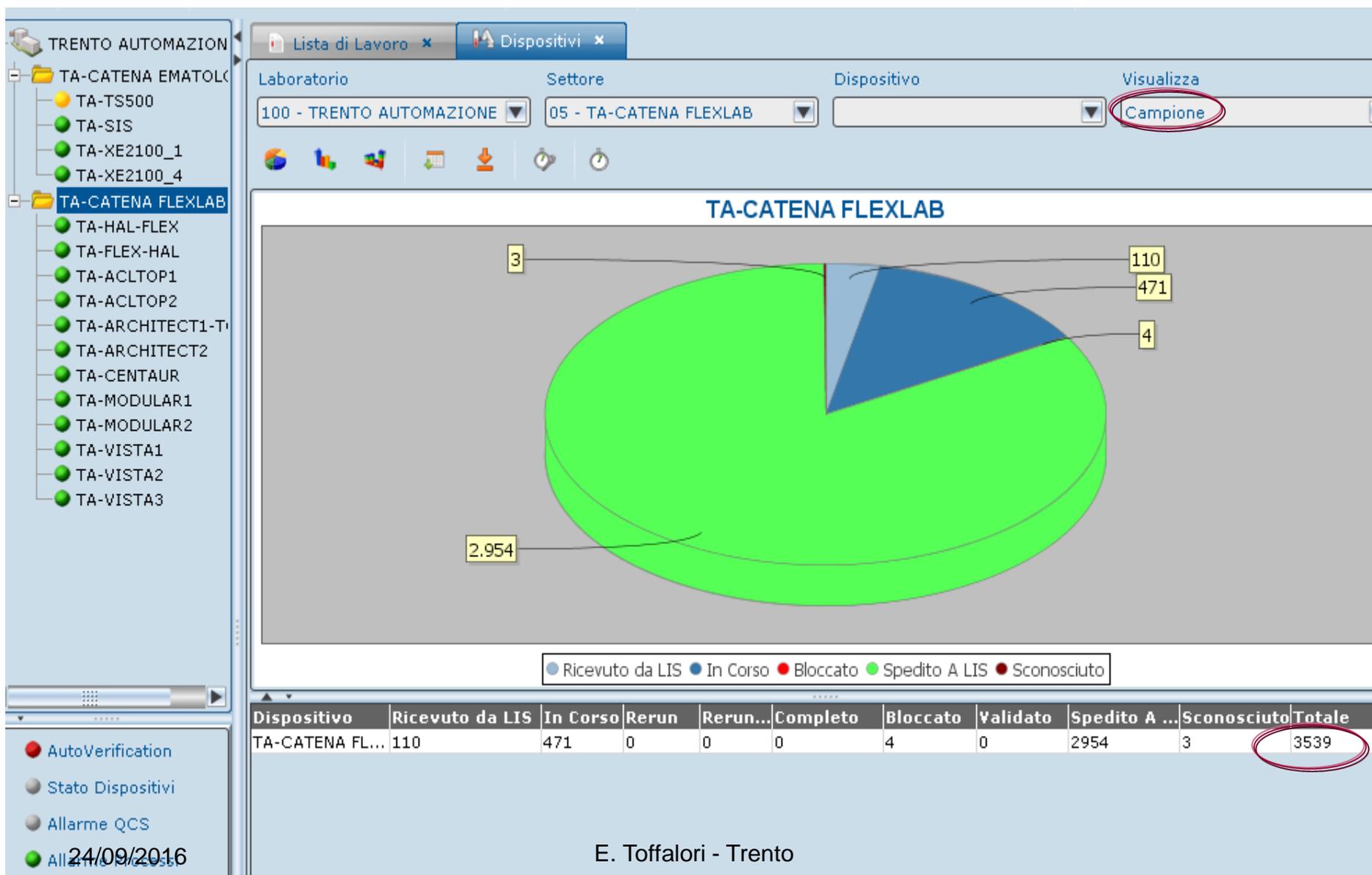


Riduzione delle provette

I miglioramenti riguardano:

- Il n° delle provette (circa 800 die)
- La spesa dello smaltimento di questi “rifiuti speciali” (1,7 € /Kg)
- La quantità di sangue per ogni paziente
- Il tempo del prelevatore
- Riduzione del **rischio degli errori**

Un giorno ore 15



HALIA - Regole per la gestione del dato analitico

- Transcodifiche
- Reflex test
- Valori di riferimento
- Limiti di linearità
- Valori panico
- Differenze critiche
- Indici emolisi, ittero, lipemia
- Controllo di qualità
-

Qualità e sicurezza nella gestione del campione

Rintracciabilità sulla Catena (pallet)

Rintracciabilità nello storage (mappatura)



Gestione dalla postazione di lavoro

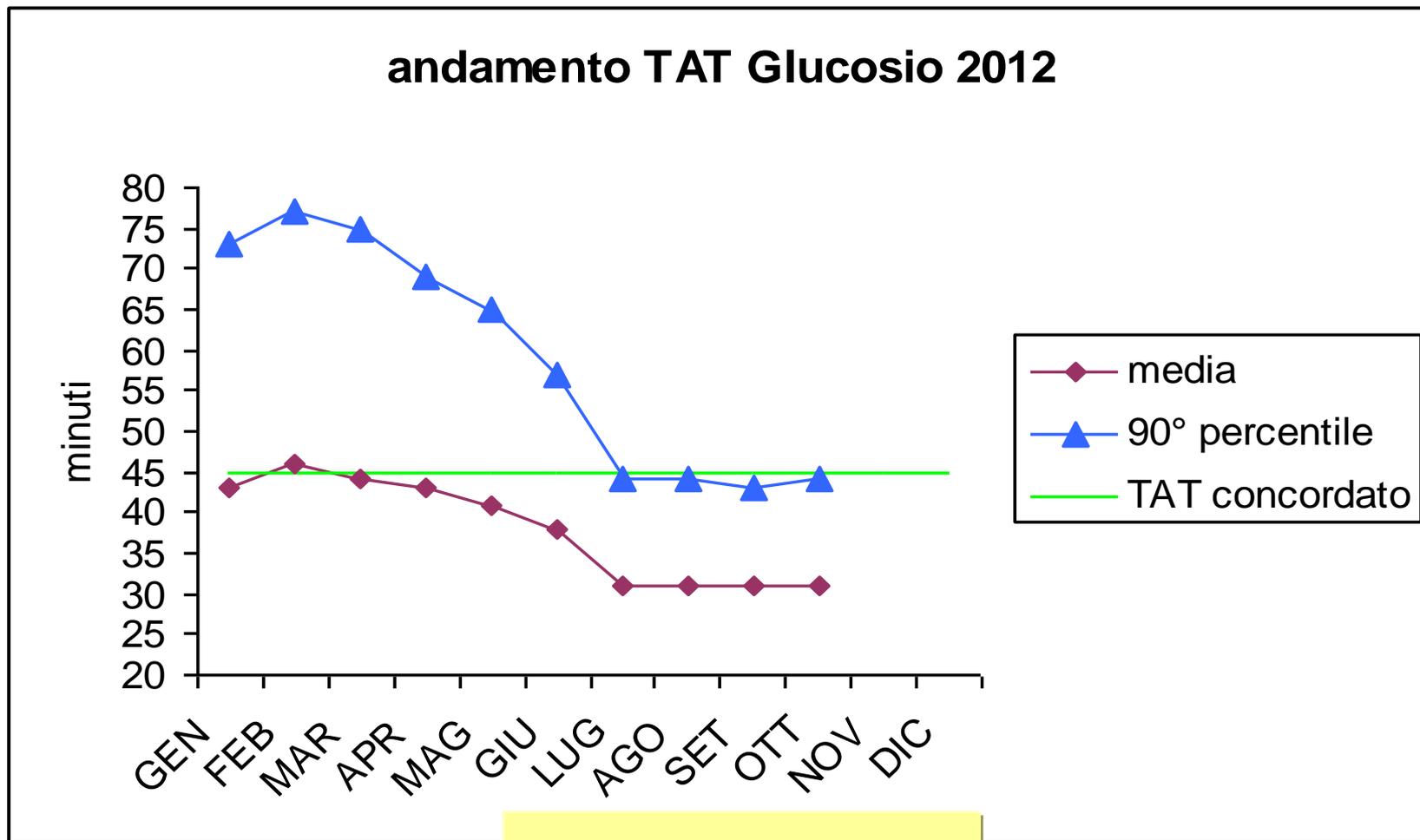
Vantaggi dell'automazione

- Unica area di lavoro
- Riduzione/consolidamento di analizzatori
- Ottimizzazione dei costi di reattivi, CQ e materiali di consumo
- Riduzione/consolidamento di provette
- Qualità e sicurezza nella gestione del campione e del dato analitico
- Riduzione del rischio biologico

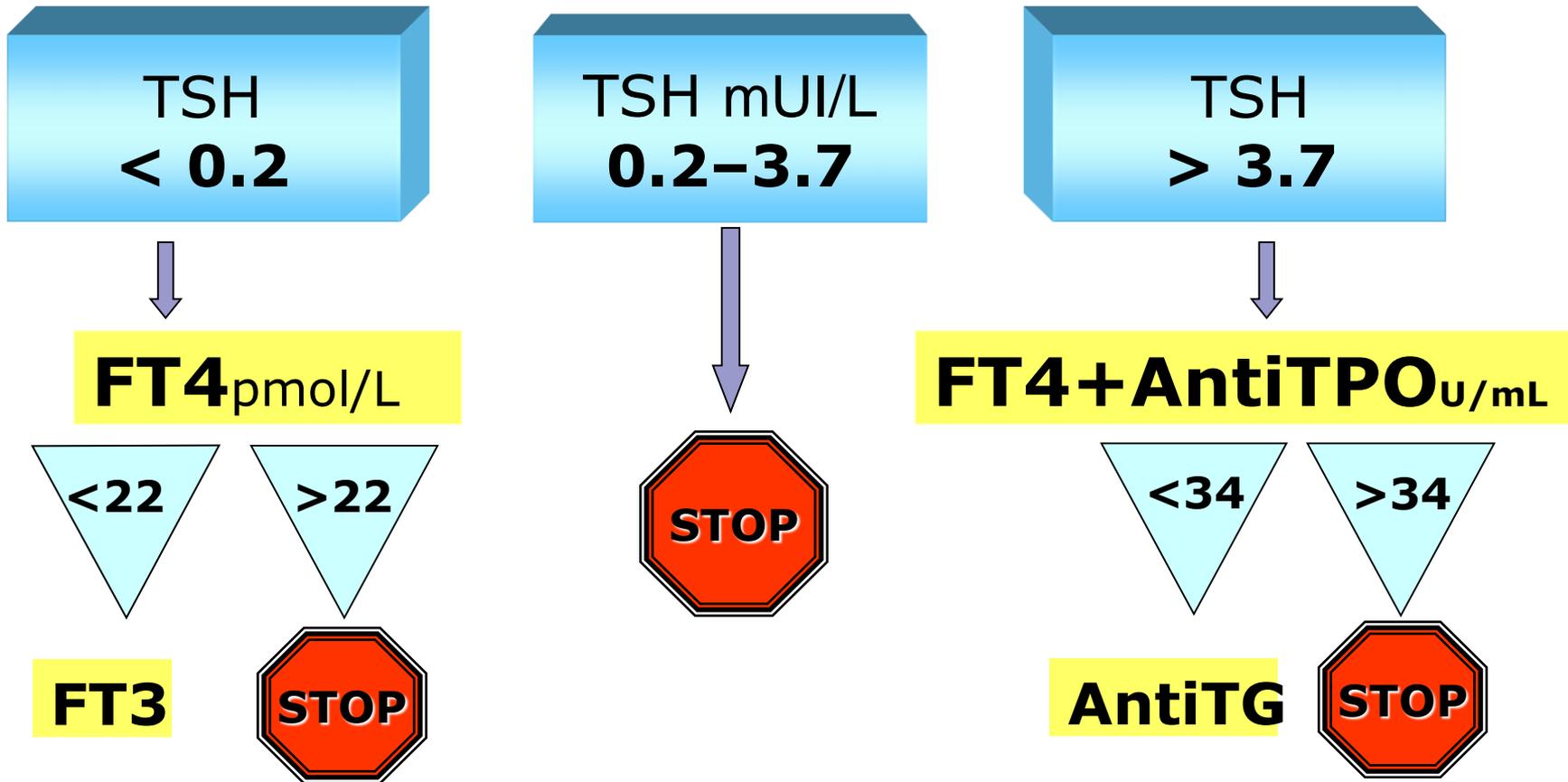
Vantaggi dell'automazione

- Unificazione dei flussi dei campioni di Routine e di Urgenza con un'unica area di accettazione
- Gestione dei risultati con regole personalizzate e standardizzate
- Gestione automatica dei Reflex-test
- Standardizzazione dei tempi di produzione analitica
- Riduzione dei tempi di risposta sia in routine sia in urgenza
- Aumento della produttività
- Migliore utilizzo del personale

TAT GLUCOSIO Richieste Urgenti



TSH "Riflesso" (approfondimento a cascata)



Vantaggi del consolidamento

- ridefinizione dei punti prelievo
- standardizzazione del processo
- **confrontabilità dei risultati ..**
- **omogeneità dei livelli di riferimento**
- **uniformità dei criteri interpretativi**
- superamento della frammentazione
- qualificazione delle risorse umane

FORMAZIONE E COINVOLGIMENTO

SUPERLABORATORIA

BASSO COSTO

VIT D
OFFERTA DEL GIORNO
TSH
 LIPASI e Testosterone
 AMILASI

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| APOLIPROTEIN ██████ | AZOTEMIA ██████ | GLICEMIA ██████ | BENCE JONES ██████ |
| COLESTEROLO ██████ | CISTATINA C ██████ | EMOGLOBINA GLICATA ██████ | IMMUNOFS. ██████ |
| TRIGLICERIDI ██████ | CREATININA ██████ | CURVA INSULINEMICA ██████ | |
| COC. HDL ██████ | CREAT. CLEARANCE ██████ | CURVA GLICEMICA ██████ | |
| COL LDL ██████ | | PEPTIDE C ██████ | |



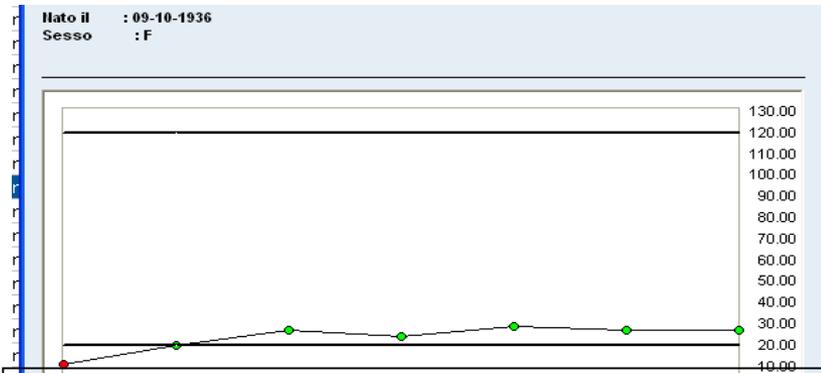
Appropriatezza – VIT D

Appropriatezza?

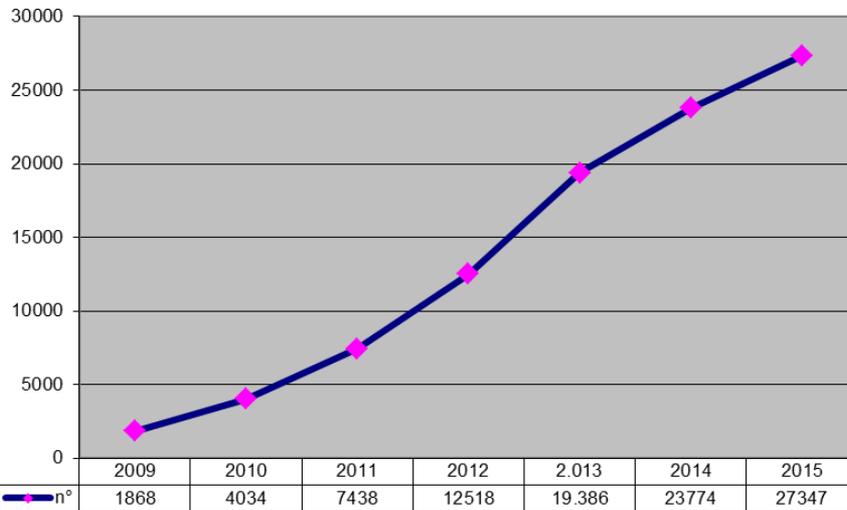
Quotidiano sanità.it 16/09/14

Dosaggio della vitamina D,
quanti milioni di euro l'anno
sprecati?

VIT D reagente
2015 → APSS € 173000



n° richieste Vitamina D



Appropriatezza



Richiesta 1 _____ del 24/10/2012 _____ IVANA _____ Data di Nascita: 6/9/1938

| Esame | Valore | Unità di misura | Intervalli di rife |
|--|--------|-----------------|--------------------|
| (F) S-CEA <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | 3.0 | ng/mL | |
| (F) S-Alfa-fetoproteina <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | 2.9 | ng/mL | |
| (F) S-PSA totale <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | < 0.01 | ng/mL | |
| (F) S-CA-15.3 <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | 13.8 | U/mL | |
| (F) S-CA-125 <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | 18.0 | U/mL | < 35 |
| (F) S-CA-19.9 <i>Dosaggio eseguito in chemiluminescenza</i> | 13.4 | U/mL | < 37 |
| S-NSE (Enolasi Neur.Spec.) | 14.3 | ng/mL | < 15 |
| S-Cromogranina A | 144.6 | ng/mL | 19.0 - 98.0 |
| (F) S-β-HCG | < 0.1 | mU/mL | < 4 |

- DIAGNOSTICA ENDOCRINOLOGICA -

| | | | |
|--|-------|-------|---|
| S-Tireoglobulina <i>Metodo Radioimmunologico</i> | > 250 | µg/L | < 55 |
| S-CTX Telo-peptidi C-Terminali <i>Eseguito c/o Laboratorio di Biochimica Clinica - Osp. Centrale di Bolzano</i> | 0.30 | ng/mL | < 0.57 pre-menopausa < 1.01 post-menopausa |

COPIA
REFERTO COMPLETO



24/09/2016

E. Toffalori - Trento