

Proposta di capitolato tecnico per progettazione nuova gara: fornitura di un sistema automatizzato per l'esecuzione di indagini diagnostiche per la U.O.C. di Biochimica Clinica ed

Emergenze dell'A.O.U. Federico II

1.DESCRIZIONE FORNITURA

La U.O.C. di Biochimica Clinica dispone oggi di un Core Lab ad alta automazione che processa complessivamente circa 4.000.000 test annui (circa 3000 campioni/provette al giorno dal lunedì al venerdì, mentre circa 700 di sabato e domenica), garantendo un' elevata qualità diagnostica e di supporto alla ricerca, una efficienza economica complessiva elevata, anche in considerazione degli spazi e delle risorse umane impiegate. L'obbiettivo primario è quello di garantire risultati diagnostici di massima accuratezza, affidabilità e tempestività per tutti i pazienti.

La U.O.C. di Biochimica Clinica, con la presente proposta, richiede soluzioni progettuali che consentano la realizzazione di un'area di lavoro ad elevata produttività che, con massima automazione possibile, permetta una razionalizzazione e ottimizzazione dei flussi operativi dei campioni destinati agli analizzatori o alle piattaforme analitiche integrate, necessarie al consolidamento e all'esecuzione dei test previsti nella presente gara (vedi TABELLA 1 Allegato .1) con conseguente razionalizzazione nell'utilizzo delle risorse umane necessarie nelle aree di lavoro e delle aree dedicate alla diagnostica. La presente proposta di capitolato è relativa alla fornitura di sistemi diagnostici per la Biochimica Clinica (Chimica Clinica e Immunometria). Per tale realizzazione, viene richiesto alle ditte che parteciperanno alla gara, la fornitura di soluzioni:

- a) sistema di automazione pre e post analitico in grado di gestire tutte le operazioni ,dal check-in allo stoccaggio, in totale automazione, come viene dettagliatamente descritto nei successivi paragrafi
- b) sistemi analitici per l'esecuzione di routine e in emergenza di indagini di biochimica clinica ed immunometria

- c) sistema di collegamento Middleware in grado di gestire le strumentazioni e di interfacciarle al LIS: il sistema deve essere flessibile e personalizzabile , non inficiante quelli esistenti per tutte le strumentazioni della U.O.C. di Medicina di Laboratorio, Ematologia e Emostasi di Laboratorio e deve inoltre assicurare una corretta gestione delle fasi post analitiche .

Le soluzioni progettuali dovranno assicurare il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- massimo livello di automazione dell'intero processo, dall'arrivo del campione al punto di accettazione ed alla preparazione delle aliquote e dei rack per i settori dove saranno presenti le piattaforme analitiche per

- chimica clinica
- immunometria
- ematologia e coagulazione

- concentrazione del massimo ventaglio di test sul minor numero di sistemi analitici (anche in modalità integrata chimica-immunochimica) in relazione alla produttività di cui al presente capitolato (per sistema analitico si deve intendere ogni dispositivo analitico connesso al sistema di automazione mediante modulo di connessione), anche nell'ottica di una ottimizzazione dell'uso degli spazi, personale e procedure di calibrazione e controllo di qualità.

- riduzione del numero di provette primarie complessive mediante consolidamento dei test di chimica clinica ed immunometria, ivi inclusi quadro proteico elettroforetico, proteine specifiche.

Il modello organizzativo proposto per il laboratorio della U.O.C. di Biochimica Clinica ed emergenze in relazione agli elevati carichi di lavoro descritti dovrà:

- essere altamente flessibile in grado di garantire la gestione dell'attività giornaliera anche in caso di situazioni straordinarie, quali fermi macchina per guasto tecnico, fermi macchine per manutenzione programmate ed altri eventi non programmati. Bisognerà pertanto prevedere nel modello un sistema di backup in grado di assicurare l'urgenza per gli esami

indifferibili (troponine, marcatori di danno sistemico, elettroliti, ecc.) per i quali non è possibile differire la diagnosi di laboratorio;

- essere adattabile ad eventuali modifiche dell'attività sia in termini di tipologia che in termini di volumi di esami eseguiti; prevedere una progettazione che permetta di funzionare 24 ore su 24 (H24) con un picco di attività nella fascia oraria dalle ore 8.00 alle 14.00 e sette giorni su sette con attività in urgenza e in elezione.

Pertanto, la fornitura in oggetto dovrà prevedere:

- sistema di automazione pre e post analitico in grado di gestire tutte le operazioni dal check-in, aliquotazione, decantazione nei rack di trasferimento alle unità analitiche, fino allo stoccaggio, in totale automazione, come viene dettagliatamente descritto nei successivi paragrafi;
- sistemi analitici per l'esecuzione di routine e in emergenza di indagini di biochimica clinica ed immunometria, come viene dettagliatamente descritto nei successivi paragrafi;
- adeguamenti e messa a norma impiantistico-strutturali dei locali messi a disposizione per la corretta collocazione dei sistemi offerti;
- camera fredda necessaria per la conservazione dei reagenti, controlli e calibratori;
- congelatore -20° C ; congelatore – 80° C;
- sistema gestionale middleware in grado di gestire i sistemi proposti ed interfacciato in maniera bidirezionale con il LIS del Laboratorio;
- assistenza tecnica full risk e formazione del personale addetto;
- aggiornamento tecnologico concordato in corso d'opera sia per quanto riguarda hardware che software senza gravio economico per l'azienda appaltante:
- reagenti, calibratori, controlli (CQI e CQE), consumabili e dispositivi necessari per le analisi richieste ;
- gruppi di continuità, compressori, deionizzatori e quanto altro necessario, nella misura idonea, per il corretto e sicuro funzionamento delle apparecchiature ;

-scarico reflui di agevole gestione;

-stampanti, cartucce e carta A4. Le strumentazioni fornite, i reagenti e consumabili dovranno essere conformi alla marcatura CE-IVD.

Si allega piantina del piano terra Ed. 4 comprendente lo spazio identificato per l'installazione (Allegato 2).

2. SISTEMI DIAGNOSTICI PER LA BIOCHIMICA CLINICA E IMMUNOMETRIA

Generalità

I sistemi diagnostici forniti dovranno eseguire tutti i test riportati in elenco nella tabella 1 e dovranno garantire una produttività di almeno 4.000 test/ora nella fascia oraria 8.00-14.00 con caricamento in continuo di campioni e reagenti. Le caratteristiche che risulteranno fondamentali per la valutazione e le relative griglie di valutazione sono riportate nelle differenti sessioni.

Requisiti e specifiche tecniche del sistema di automazione integrato

1. Fase preanalitica requisiti generali minimi o equivalenti:

- a) Check- in
- b) Centrifugazione; in linea composta da almeno tre centrifughe di cui (1 refrigerata) e (1 dedicata ai campioni urgenti) con auto-bilanciamento. E' sottointeso che questa fase potrà integrarsi con modelli isola che non prevedono la preliminare centrifugazione dei campioni.
- c) Sorting
- d) Decapping
- e) Aliquotazione: l'aliquotazione, del tubo primario in provette figlie (con relativa rietichettatura) e delle provette aliquotate, con re-capping della provetta madre; separazione fisica delle provette figlie in funzione delle diverse linee analitiche della U.O.C. di Biochimica Clinica e U.O.C. di Medicina di Laboratorio(Ematologia e Emostasi di Laboratorio).
- f) Utilizzo contemporaneo di diverse tipologie di provette primarie da 5, 7, 10 ml e possibilità di gestione di provette pediatriche; tali sistemi devono tener conto delle diverse tipologie di provette presenti sul mercato e quindi non limitate dalle maggiori tra quelle disponibili;
- g) Il sistema di aliquotazione dovrà essere dotato di sensori di coagulo e di schiuma e fibrina.
- h) il sistema di Pre analitica proposto dovrà prevedere un back up anche a ridotta produttività.

Dopo il sorting dovrà essere previsto un sistema di trasporto delle provette primarie o delle aliquote verso le strumentazioni per l'esecuzione degli esami di Chimica Clinica e Immunometria (svolti presso la U.O.C.di Biochimica Clinica ed Emergenze)ed il sistema di

trasporto dovrà prevedere anche lo smistamento presso i settori di Ematologia e Coagulazione settori appartenenti alla U.O.C. di Medicina di Laboratorio. Potrà essere previsto sia il trasporto del singolo campione che su rack generici o dedicati, con una linea principale di trasporto e smistamento continuo o linee indipendenti di campionamento.

2. Fase post-analitica requisiti generali minimi o equivalenti:

- a) Storage: un'unità post-analitica di stoccaggio di almeno 12000 posizioni a temperatura controllata con la possibilità di intervenire manualmente in caso di guasto, per la ricerca del campione.
- b) Monitoraggio continuo delle condizioni di stoccaggio del campione, totale tracciabilità dei campioni archiviati
- c) Gestione efficiente dei processi di archiviazione e recupero per aggiunta test, facile accesso ai campioni ogni qualvolta sia necessario
- d) Scarico dei campioni in automatico integrato e programmabile, senza nessun intervento manuale da parte dell'operatore
- e) Possibilità di ingresso ed uscita delle provette anche in modalità manuale dallo storage
- f) Modalità di caricamento, trasporto, indirizzamento del campione con modalità a campione singolo o tramite rack sulla base del profilo analitico richiesto, che ottimizzi i processi e garantisca la flessibilità/indipendenza dei campioni
- g) Dovrà essere offerto un software di gestione che dovrà garantire la tracciabilità del flusso dei campioni in tutte le fasi del processo (dalla fase pre-analitica alla fase post-analitica). Dovrà essere garantita la gestione di campioni urgenti con un TAT adeguato di 45 minuti per parametri previsti nel pannello delle urgenze e di non oltre 20-30 minuti per i parametri vitali quali quelli cardiaci (troponine ad alta sensibilità), elettroliti, hsPCR.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Rif.	Sistema di automazione pre-postanalitica max 20,00 punti	Criterio	Punti
1	Possibilità di connessione fisica di sistemi analitici relativi anche ad altre aree analitiche non oggetto della presente gara	si/no	2
2	Possibilità di rilevare lo stato di centrifugazione a mezzo laser capace di leggere anche attraverso etichette poste in modo non idoneo sulle provette	SI/NO	3
3	Capacità complessiva di carico (numero massimo di campioni caricabili). Alla ditta che offre il sistema con capacità di campioni caricabili più alto spettano 3 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	3
4	Produttività complessiva del sistema (velocità in termini di check-in sorting dei campioni). Alla ditta che offre una produttività più alta spettano 3 punti proporzionale alle altre offerte	Proporzionale	3
5	Centrifugazione integrata o interconnessa con il sistema di automazione e trasporto campioni; modalità di caricamento delle centrifughe, ottimizzazione di processi, numero massimo di campioni centrifugabili per ogni batch	SI/NO	2
6	Possibilità nell'utilizzo contemporaneo di provette differenti per dimensioni e a tappo (a vite, pressione) e versamento casuale delle stesse a mezzo di tramoggia	SI/NO	2
7	Modalità di tracciabilità dei campioni sul sistema di pre e post-analitica con controllo automatico della qualità del campione anche a mezzo di fotocamera ad alta definizione con cattura dell'immagine.	SI/NO	2
8	Sistema di stoccaggio refrigerato (2°C- 8°C) in linea ed integrato con il sistema di trasporto dei campioni con capacità maggiore di 12.000 provette	SI/NO	3

3. Fase analitica requisiti generali minimi o equivalenti

- Il sistema analitico globale dovrà essere costituito da moduli automatici (integrati o interconnessi) in grado di gestire indifferentemente routine ed emergenza collegati al sistema di pre-analitica e post-analitica.
- Produttività complessiva minima 4.000 test/ora (escluso ISE) per i dosaggi di chimico-clinica e di minimo 600 test/ora per dosaggio di immunochimica.
- Possibilità di caricamento in continuo di tubi primari e secondari con riconoscimento del codice a barre, in modalità hostquery.
- Caricamento in continuo di reagenti senza necessità di mettere in pausa gli analizzatori sia di chimica-clinica che di immunometria.
- Reagenti liquidi pronti all'uso senza alcun intervento di preparazione del reagente da parte dell'operatore la cui attività deve essere limitata al solo caricamento in macchina.
- Possibilità di calibrazione automatica della chimica clinica al cambio lotto.
- Identificazione automatica dei reattivi tramite tecnologia RFID/QR CODE/BAR CODE
- Possibilità di alloggiamento di provette di capacità (volume e altezza) differenti, oltre che pediatriche (bassi volumi sia su provetta primaria che secondaria e disponibilità di idonei adattatori).
- Valutazione della qualità del campione mediante misura quantitativa degli indici di emolisi, lipemia e ittero
- Sistema di rilevazione di coaguli e bolle
- Possibilità di eseguire analisi su siero, plasma, urine, liquor ed altri liquidi biologici
- Sensori di livello per campioni biologici
- Esecuzione in automatico di ripetizione di misura o di test riflessi in base a quanto stabilito dal laboratorio
- Possibilità di applicazione di metodiche analitiche anche di parte terza (canali aperti per la chimico-clinica)
- Tecnologia chemiluminescente, nefelometrica o equivalente per i dosaggi di immunochimica.
- TAT per indagini in urgenza inferiore a 45 minuti (fatti salvi i casi per esami salvavita, in cui il TAT non deve superare i 20-30 minuti).
- Registrazione e memorizzazione informatica dei lotti dei reattivi, con il carico e scarico per il consumo e delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli interventi tecnici.
- Software capace di gestire l'inventario del materiale utilizzato dagli analizzatori.
- Dovrà essere garantita la tracciabilità delle informazioni per ogni singolo risultato ottenuto (lotto e scadenza di reagente, calibratori e controlli con archivio delle informazioni per almeno sei mesi).
- Dovrà essere presente sulla piattaforma un opportuno software di gestione dei controlli con la possibilità di monitoraggio in real-time degli andamenti degli stessi tra le diverse fasce orarie o i diversi giorni.
- Inoltre il software dovrà fornire dati statistici, come per es. N° di campioni pervenuti ed analiti processati in giornata, nel mese, nell'anno e in fasce orarie.
- Tempi di consegna dei reattivi entro 48 ore dal momento in cui il buono d'ordine viene ricevuto dalla ditta aggiudicataria.
- Tempo di intervento dalla chiamata per guasto inferiore a 24 ore, con possibilità di agire anche in via remoto.

Caratteristiche tecniche minime o equivalenti camera fredda

- 1 Temperatura con campo regolabile tra 0° e +10°C; temperatura media d'esercizio +4°C
- 2 Pannelli autoportanti del tipo modulare, assemblabili senza saldature: sistema di giunzione dei pannelli, mediante ganci eccentrici manovrabili dall'interno, con tappi di chiusura
- 3 Spessore dei pannelli perimetrali, pavimento e soffitto: 70 mm.
- 4 Rivestimento interno/esterno in lamiera zincata con plastificazione esterna atossica.
- 5 Coibentazione interna con iniezione di poliuretano (tecnica sandwich) densità 40-42 Kg/mc.
- 6 Compartamento al fuoco ISO 3582
- 7 Angoli interni arrotondati per una migliore pulizia interna
- 8 Sistema di giunzione dei pannelli, mediante ganci eccentrici brevettati e manovrabili dall'interno, con tappi di chiusura.
- 9 Pavimento rinforzato e rivestito sul calpestabile in acciaio inox antistruciolo.
- 10 La camera deve essere fornita di n°1 porta frigorifera del tipo su cardini, completa di guarnizione di tenuta in gomma e di maniglia esterna di manovra ed interna di sicurezza. Luce di passaggio 900x1900h

Caratteristiche minime o equivalenti dei reagenti e dei calibratori

- 1) Reagenti liquidi pronti all'uso senza intervento dell'operatore (intervento dell'operatore solo per il caricamento del reagente sulla strumentazione) no liofilati anche a ricostituzione automatica.

Formulazione secondo le raccomandazioni internazionali pubblicate dalle Società Scientifiche competenti in tema di standardizzazione, in particolare nel foglietto illustrativo dovranno essere prodotte evidenze:

- a) Metodi di misura degli enzimi (ALS,AST, ALT, ALP, CK,GGT, LDH P-AMS): raccomandati dall'International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) e relativi aggiornamenti
- b) Creatinina enzimatica /IDMS

- 2) Calibratori

Deve essere riportato nel foglietto illustrativo la riferibilità metrologica degli stessi, l'incertezza di misura e le modalità di calcolo della stessa per tutti gli analiti previsti nel capitolato.

Caratteristiche delle prestazioni

Deve essere specificato quali caratteristiche di prestazioni sono state valutate e con quali procedure (per esempio Clinical and Laboratory Standards Institute CLSI) per validare ogni procedura analitica in relazione allo scopo del test.

Stabilità delle calibrazioni minimo 4 settimane attraverso la calibrazione di lotto per almeno il 90% dei test.

Per tutti i test previsti nella tabella 1 allegata dovranno essere offerti materiali di riferimento per il controllo di Qualità del produttore (almeno due livelli di concentrazione) nelle quantità necessarie ad effettuare la verifica delle calibrazioni.

Troponine ad alta sensibilità i metodi offerti devono rispondere ai requisiti dei metodi ad alta sensibilità caratterizzate da adeguate caratteristiche di sensibilità analitica e di imprecisione espressa come CV% inferiore 10% alla concentrazione relativa al 99% percentile, con evidenza dell'abilità di misurare concentrazione del biomarcatore in una percentuale compresa tra il 50% e il 90% dei soggetti-sani, in accordo a quanto raccomandato dalle seguenti linee guida: Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD; Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Oct 30;72(18):2231-2264;

Wu AHB, Christenson RH, Greene DN, Jaffe AS, Kavsak PA, Ordonez-Llanos J, Apple FS. Clinical Laboratory Practice Recommendations for the Use of Cardiac Troponin in Acute Coronary Syndrome: Expert Opinion from the Academy of the American Association for Clinical Chemistry and the Task Force on Clinical Applications of Cardiac Bio-Markers of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. *Clin Chem.* 2018 Apr;64(4):645-655. doi: 10.1373/clinchem.2017.277186. Epub 2018 Jan 17.

Deve essere fornita evidenza che le prestazioni analitiche del metodo di misura delle troponine consentano di mantenere gli attuali algoritmi clinici (prelievo tempo 0' dopo 3 ore)

CRITERI DI VALUTAZIONE

Rif	Caratteristiche tecniche strumentali e aspetti gestionali ed organizzativi max punti 50	Criterio	Punti
1	Produttività totale del sistema analitico proposto (routine, urgenze, back up- escluso ISE) per chimica clinica ed immunometria . Alla ditta che offre una produttività maggiore spettano 6 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	6
2	Miscelazione esterna e non invasiva della miscela di reazione per chimica clinica Rerun e reflex testing (CC + IM) in totale automazione, anche dopo stoccaggio del campione.	SI/NO	3
3	Riconoscimento calibratori e controlli in automatico a mezzo barcode o tecnologia equivalente	SI/NO	2
4	Numero di postazioni disponibili e dedicate contemporaneamente per il carico delle provette urgenti su ciascuna unità strumentale .Alla ditta che offre il numero maggiore di postazioni spettano 3 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	3
5	Numero massimo di provette alloggiabili contemporaneamente nell'area del caricamento degli analizzatori/unità strumentale . Alla ditta che offre il numero maggiore di provette alloggiabili spettano 4 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	4
6	Maggiore stabilità a bordo per i reattivi di Chimica Clinica. Alla ditta che offre una maggiore stabilità dei reattivi spettano 4 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	4
7	Modulo ISE a potenziometria diretta o indiretta e autonomia operativa per le modalità di manutenzione	SI/NO	2
8	Riconoscimento positivo dei reattivi mediante tecnologia RFID	SI/NO	3
9	Gestione del controllo di qualità, con diagrammi di Levey-Jennings e regole di westgard su più livelli con dati giornalieri mensili e cumulativi per tutti gli analiti	SI/NO	2
10	Minimo volume di campione per i test di Immunometria. Alla ditta che offre per i suddetti test la capacità di un minor volume spettano 2 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	2
11	Minimo volume di campione per i test di CC. Alla ditta che offre per i suddetti test la capacità di un minor volume spettano 3 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	3
13	Canali disponibili e programmabili per l'esecuzione di metodiche personalizzabili dall'operatore (sistema aperto) (CC). Alla ditta che offre il numero più alto di canali disponibili spettano 2 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	2
14	TAT strumentale medio secondo la tipologia di esami urgenti della CC e della IM. Alla ditta che offre il Tat più basso spettano 4 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	4
15	Modalità di movimentazione dei campioni all'interno del sistema diagnostico CC ed IM e modalità di gestione delle urgenze .Alla ditta che offre una movimentazione più lineare ed efficiente spettano 6 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	6
16	Valutazione dei sistemi offerti nel contesto organizzativo del settore diagnostico di riferimento a quanto riportato nei citati obiettivi specifici organizzativi. Alla ditta che offre un modello organizzativo migliore spettano 4 punti proporzionale alle altre offerte.	Proporzionale	4

Soluzioni progettuali

Ai fini di quanto sopra specificato le ditte partecipanti dovranno elaborare una proposta di partecipazione operativa generale con soluzioni progettuali che devono sviluppare tenendo conto di:

- a) Planimetria disponibile
- b) Infrastruttura informatica e LIS di laboratorio
- c) Necessità di collegamento tra diversi settori del laboratorio della U.O.C. di Biochimica Clinica ed Emergenze e della U.O.C di Ematologia e Coagulazione della Medicina di Laboratorio .

Tabella 1 Biochimica Clinica ed Emergenze

ALLEGATO 1

Analita	Test routine Anno 2019	Test urgenza Anno 2019	Metodi attualmente in uso: principio analitico e tracciabilità dei calibratori	Metodi richiesti aggiornati
Albumina	71.000	70.178	VERDE DI BROMOCRESOLO	
ACE SIERICA				
Acido Lattico		296	Enzimatico	Da attivare
Albuminuria	2.044		VERDE DI BROMOCRESOLO	
Albumina Glicata				
Aldolasi	3.106			Da attivare
Amilasi	69.600	64.500	IFCC 37°C	
Amilasuria	6.915		IFCC 37°C	
AMMONIO		1.309	IFCC 37°C	
Fosfatasi Alcalina	75.373		Enzimatico	
Alanina-Amino transferasi	85.100	23.600	IFCC 37°C	
Aspartato- Amino transferasi	79.000	72.600	Enzimatico a 37°C	IFCC 37°C
Bilirubina Totale)	75.490	74.380	Enzimatico a 37°C	IFCC 37°C
Bilirubina diretta	35.720	12.100	Jendrassik Grof	
Acidi Biliari	3.506		Jendrassik Grof	
Peptide Natriuretico di tipo B		1.705	Enzimatico Colorimetrico	
Calcio totale	67.000	72.000	Chemiluminescenza	
Calciuria	7633		Colorimetrico 37°C- Tracciabile IDMS	
Colinesterasi	74.900	4.600	Colorimetrico 37°C- Tracciabile IDMS	
Creatina Chinasi	66.100	76.300	Burriticolina	
CK-MB Massa		11.384	Enzimatico a 37°C	
Cloro	18.000	70.600	Chemiluminescenza	IFCC 37°C
Cloro urinario	6.981	50	Potenziometria Indiretta	Equivalenti
			Potenziometria Indiretta	
Colesterolo Totale	85265			
Colesterolo HDL	52.337		Enzimatico Colorimetrico	Tracciabile IDMS
Colesterolo LDL diretto	41.079		Omogeneo Enzimatico	
			Omogeneo Enzimatico	
Creatinina	78.500	77.500	Jaffè- Tracciabile IDMS	
				Enzimatico/IDMS
Creatinuria	10.445			
Dibucaina Che	11.532		Jaffè- Tracciabile IDMS	
			(DGKC) Inibizione butirriticolina a 37°C	Enzimatico/IDMS
Ferro	86.930		Ferene	
Ferritina	55.891			Ferrozine
Folati	3.360		chemiluminescenza	
			chemiluminescenza	

Analita	Test routine Anno2019	Test urgenze Anno2019	Metodi attualmente in uso: principio analitico e tracciabilità dei calibratori	Metodi Richiesti aggiornati
Galattina-3	200		Chemiluminescenza	
Gamma-Glutamil Transferase	78.132		IFCC 37°C	
Glucosio	82.400	74.600	Eso/G-6-PDH-Tracciabilità IDMS	
Glicosuria	6.960		Eso/G-6-PDH	
Glucosio Liquor		168	Eso/G-6-PDH	
Lattico Deidrogenasi	67.250	75.750	IFCC 37°C	
Lipasi	15.046		Colorimetrico 37°C	
Litio	153		Colorimetrico	
Magnesio	22.847		Enzimatica –Tracciabile IDMS	
Magnesio urinario	7.340		Enzimatica –Tracciabile IDMS	
Sodio	69.900	73.600	Potenziometria indiretta	
Sodio urinario	8.000	3.800	Potenziometria indiretta	
Potassio	69.900	73.600	Potenziometria indiretta	
Potassio Urinario	8.000	3.800	Potenziometria indiretta	
Fosforo	72.155		Molibdato UV	
Fosforo Urinario	7.658		Molibdato UV	
Amilasi Pancreatica	12.376		IFCC 37°C	
Proteine Totali	94.110	73.690	Biureto	
Proteine Totali Urinarie	11.416		Biureto	
Proteine Liquor		167	Biureto	
Pro-NTP	500		Chemiluminescenza	
Proteina C Reattiva		26066	Immunoturbimetrico	Tracciabile IDMS
Trigliceridi	85.165		Enzimatico/Colorimetrico	
Troponina		12.235	Chemiluminescenza	
Acido urico	83.776		Uricasi	
Acido Urico Urinario	7.313		Uricasi	Ferrozine
UIBC liquid	9.723		FERENE	
Urea	75.100	77.600	Ureasi	
Urea urinaria	7.502		Ureasi	
Vitamina B12	3.305		Chemiluminescenza	
CISTATINA C	800		IMMUNOTURBIDIMETRICO	
GLUCOSIO-6-FOSFATO DEIDROGENASI	100		ENZIMATICO 37°C	
Calprotectina-sierica				Da attivare
Troponina T				Da attivare
Totale	3.504.505	1.128.178		

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO II

A.O.U. FEDERICO II

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC

1000

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERICO I

A.O.U. FEDERIC