

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของน้ำยาดตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก ด้วยเครื่องอัตโนมัติ
สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ปีงบประมาณ พ.ศ.2568
1.วัตถุประสงค์ จัดซื้อน้ำยาดตรวจงานเคมีคลินิก ด้วยเครื่องอัตโนมัติ สำหรับ โรงพยาบาลบางบัวทอง
เพื่อใช้ในการวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรค

2.ความต้องการ น้ำยาดตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก จำนวน 21 รายการ

1.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Glucose	จำนวน	22,800	Test
2.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Total Cholesterol	จำนวน	11,550	Test
3.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Triglyceride	จำนวน	13,200	Test
4.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Blood Urea (BUN)	จำนวน	21,700	Test
5.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Creatinine	จำนวน	34,200	Test
6.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Uric acid	จำนวน	4,160	Test
7.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ HDL-Cholesterol	จำนวน	9,800	Test
8.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Total Protein	จำนวน	12,000	Test
9.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Albumin	จำนวน	8,250	Test
10.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Total Bilirubin	จำนวน	10,388	Test
11.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Direct Bilirubin	จำนวน	10,656	Test
12.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Alkaline Phosphatase	จำนวน	14,640	Test
13.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ AST	จำนวน	14,640	Test
14.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ ALT	จำนวน	14,640	Test
15.	น้ำยาดตรวจหาปริมาณ Magnesium	จำนวน	6,400	Test

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคา

- นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
- นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- นายณัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

16.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Phosphorus	จำนวน	7,112	Test
17.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Calcium	จำนวน	6,400	Test
18.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Carbon Dioxide (CO ₂)	จำนวน	21,120	Test
19.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Electrolyte (Na, K, Cl)	จำนวน	26,130	Test
20.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Hemoglobin A1C	จำนวน	6,760	Test
21.	น้ำยาตรวจหาปริมาณ LDL-Cholesterol	จำนวน	19,600	Test

2. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

3.1 น้ำยาสำหรับตรวจวิเคราะห์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE MARK และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการอาหารและยา โดยมีเอกสารรับรองทุกรายการ

3.2 เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน (Ready to Use) ทุกรายการตรวจวิเคราะห์

3.3 ขวดบรรจุน้ำยาเมื่อวางลงในเครื่องตรวจวิเคราะห์แล้ว เครื่องสามารถระบุชนิดของน้ำยา หมายเลขการผลิตและวันหมดอายุของน้ำยา

3.4 น้ำยาตรวจวิเคราะห์เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด โดยเป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป อเมริกา หรือทวีปเอเชีย

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

น้ำยาตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก จำนวน 21 รายการ ดังนี้

1. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Glucose

1.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Glucose ใน Serum และ Plasma

1.2 ใช้หลักการ Glucose Oxidase-Peroxidase (GOD-POD) (Enzymatic) ในการตรวจวิเคราะห์

1.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 10-450 mg/dl หรือกว้างกว่า

2. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Total Cholesterol

2.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Total Cholesterol ใน Serum และ Plasma

2.2 ใช้หลักการ Cholesterol oxidase-Peroxidase (CHOD-POD) ในการตรวจวิเคราะห์ หรือ Enzymatic-Colorimetric หรือ Cholesterol esterase ในการตรวจวิเคราะห์

2.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 5-750 mg/dl หรือกว้างกว่า

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
- นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- นายฉัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

3. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Triglyceride

- 3.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Triglyceride ใน Serum และ Plasma
- 3.2 ใช้หลักการ Glycerokinase Peroxidase - Peroxidase method ในการตรวจวิเคราะห์
- 3.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 10-1,100 mg/dl หรือกว้างกว่า

4. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Blood Urea (BUN)

- 4.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Urea ใน Serum, Plasma และ Urine
- 4.2 ใช้หลักการ Urease-glutamate Dehydrogenase, UV method หรือ Enzymatic Colorimetric Method ในการตรวจวิเคราะห์
- 4.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 2.81-100 mg/dl หรือกว้างกว่า

5. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Creatinine

- 5.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Creatinine ใน Serum, Plasma และ Urine
- 5.2 ใช้หลักการ Enzymatic ในการตรวจวิเคราะห์
- 5.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 0.2 - 75 mg/dl หรือกว้างกว่า

6. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Uric acid

- 6.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Uric acid ใน Serum, Plasma และ Urine
- 6.2 ใช้หลักการ Uricase-Peroxidase (Uricase-POD) หรือ Enzymatic Colorimetric method ในการตรวจวิเคราะห์
- 6.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 0.5 - 25 mg/dl หรือกว้างกว่า

7. น้้ายาตรวจหาปริมาณ HDL-Cholesterol

- 7.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ HDL-Cholesterol ใน Serum
- 7.2 ใช้ Direct method ในการตรวจวิเคราะห์
- 7.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 2-200 mg/dl หรือกว้างกว่า

8. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Total Protein

- 8.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Total Protein ใน Serum และ Plasma
- 8.2 ใช้หลักการ Colorimetric method (Biuret) หรือ Modified biuret Methodology ในการตรวจวิเคราะห์
- 8.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 1-12 g/dl หรือกว้างกว่า

9. น้้ายาตรวจหาปริมาณ Albumin

- 9.1 เป็นน้้ายาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Albumin ใน Serum และ Plasma
- 9.2 ใช้หลักการ Bromocresol green (BCG) method หรือ Colorimetric method ในการตรวจวิเคราะห์
- 9.3 น้้ายามี Linearity ระหว่าง 0.5-6.0 g/dl หรือกว้างกว่า

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแจ นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายฉัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

10. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Total Bilirubin

- 10.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Total Bilirubin ใน Serum และ Plasma
- 10.2 ใช้หลักการ Modified Jendrassik-Grof assay หรือ Diazotized Sulfanilic Acid (DSA) ในการตรวจวิเคราะห์
- 10.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 0.1– 35.0 mg/dl หรือกว้างกว่า

11. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Direct Bilirubin

- 11.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Direct Bilirubin ใน Serum และ Plasma
- 11.2 ใช้หลักการ Diazotized Sulfanilic Acid (DSA) หรือ Diazo method ในการตรวจวิเคราะห์
- 11.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 0.1–15 mg/dl หรือกว้างกว่า

12. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Alkaline Phosphatase (ALP)

- 12.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Alkaline Phosphatase (ALP) ใน Serum และ Plasma
- 12.2 ใช้หลักการตรวจ IFCC modified method ในการตรวจวิเคราะห์
- 12.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 5– 800 U/L หรือกว้างกว่า

13. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Aspartate Aminotransferase (AST)

- 13.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Aspartate Aminotransferase (AST) ใน Serum หรือ Plasma
- 13.2 ใช้หลักการ UV-assay หรือ Enzymatic kinetic assay ตามหลัก International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) ในการตรวจวิเคราะห์
- 13.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 5–799 U/L หรือกว้างกว่า

14. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Alanine Aminotransferase (ALT)

- 14.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Alanine Aminotransferase (ALT) ใน Serum หรือ Plasma
- 14.2 ใช้หลักการ UV-assay หรือ Enzymatic kinetic assay ตามหลัก IFCC ในการตรวจวิเคราะห์
- 14.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 5–1,000 U/L หรือกว้างกว่า

15. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Magnesium

- 15.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Magnesium ใน Serum และ Plasma
- 15.2 ใช้หลักการ Rate analysis, Enzymatic method ด้วยสารวัด อัตราการเพิ่ม Xylidyl blue ในการตรวจวิเคราะห์
- 15.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 0.1– 0.4 mg/dl หรือกว้างกว่า

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายณัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

16. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Phosphorus

- 16.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Phosphorus ใน Serum และ Plasma
- 16.2 ใช้หลักการ Phosphomolybdate method ในการตรวจวิเคราะห์
- 16.3 น้ำยามี Linearity ตั้งแต่ 1–12.0 mg/dl หรือกว้างกว่า

17. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Calcium

- 17.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Calcium ใน Serum และ Heparin Plasma หรือ Urine
- 17.2 ใช้หลักการ o-cresolphthaleincomplexone (OCPC) หรือ Colorimetric “Arsenazo III” หรือ 5-nitro-5'-methyl BAPTA (NM-BAPTA) ในการตรวจวิเคราะห์
- 17.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 0.4 –15 mg/dL หรือกว้างกว่า

18. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Carbon Dioxide (CO₂)

- 18.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Carbon Dioxide (CO₂) ใน Serum และ Plasma
- 18.2 ใช้หลักการ Enzymatic method ในการตรวจวิเคราะห์
- 18.3 น้ำยามี Linearity ตั้งแต่ 1.0–50.0 mmol/L หรือกว้างกว่า

19. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Electrolyte (Na, K, Cl)

- 19.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ Electrolyte (Na, K, Cl) ใน Serum และ Urine
- 19.2 ใช้หลักการ Indirect ISE ในการตรวจวิเคราะห์
- 19.3 Electrode สำหรับตรวจวิเคราะห์มี Linearity สำหรับตรวจ Electrolyte ดังนี้

- Sodium (Na) ในซีรัม 100–200 mmol/L หรือกว้างกว่า
- Potassium (K) ในซีรัม 1.0 –10.0 mmol/L หรือกว้างกว่า
- Chloride (Cl) ในซีรัม 50– 200 mmol/L หรือกว้างกว่า

20. น้ำยาตรวจหาปริมาณ Hemoglobin A1C

- 20.1 เป็นน้ำยาเพื่อใช้ในการตรวจหาปริมาณ Hemoglobin A1C ใน EDTA, NaF และ Heparinized Blood
- 20.2 ใช้หลักการ Enzymatic Assay ในการตรวจวิเคราะห์
- 20.3 มี Linearity ตั้งแต่ 3-16 % (โดยไม่เจือจางสิ่งส่งตรวจ)

21. น้ำยาตรวจหาปริมาณ LDL-Cholesterol

- 21.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ตรวจหาปริมาณ LDL-Cholesterol ใน Serum และ Plasma
- 21.2 ใช้ Direct method หรือ Liquid selective detergent หรือ Enzymatic colorimetric method ในการตรวจวิเคราะห์
- 21.3 น้ำยามี Linearity ระหว่าง 1.92-769.2 mg/dl

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายณัฐพงศ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 ผู้จะขายต้องจัดหาเครื่องตรวจวิเคราะห์สารเคมีในเลือด น้ำเหลือง ปัสสาวะ และสารน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องวิเคราะห์แบบอัตโนมัติชนิดวิเคราะห์เสร็จทีละตัวอย่าง (Random Access) มาติดตั้งให้กับโรงพยาบาลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบ ภายใน 30 วันหลังจากทำสัญญาจำนวน 1 เครื่อง เป็นเครื่องใหม่จากผู้ผลิต ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือนำไปทดสอบที่ไหนมาก่อน หรือเป็นเครื่องที่เคยใช้งานที่ โรงพยาบาลบางบัวทอง เท่านั้น

5.2 เครื่องตรวจวิเคราะห์ มีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 800 การทดสอบ/ชั่วโมงเมื่อไม่รวมกับการตรวจวิเคราะห์ ISE และ 1,200 การทดสอบ / ชั่วโมงเมื่อรวม ISE

5.3 น้ำยา สารควบคุมคุณภาพและสารควบคุมมาตรฐาน ที่ใช้งานเป็นผลิตภัณฑ์หือเดียวกับเครื่องเพื่อการทดสอบให้ได้ตามมาตรฐาน

5.4 มีระบบควบคุมความเย็นของถาดน้ำยาในเครื่องชนิด Circulation refrigeration โดยทำอุณหภูมิอยู่ที่ 2-8 องศาเซลเซียส โดยมีช่องใส่ น้ำยาไม่น้อยกว่า 100 ช่องและมีระบบ Reagent Barcode เพื่อช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน

5.5 เครื่องตรวจวิเคราะห์เครื่องหลักมีระบบตรวจสอบปริมาณสิ่งส่งตรวจ (Level detection) มีระบบตรวจสอบการแข็งตัวของสิ่งส่งตรวจ (Clot detection) มีระบบเจือจางตัวอย่างตรวจอัตโนมัติและมีระบบตรวจสอบคุณภาพสิ่งส่งตรวจ (Hemolysis, Icterus, Lipemia) และสามารถป้อนสิ่งส่งตรวจที่ต้องการผลด่วน STAT Sample ได้ตลอดเวลา โดยระบบการนำเข้าสู่สิ่งส่งตรวจเข้าไปในเครื่องเป็นแบบ Sample Rack วางได้ทั้ง Primary tube และ Sample cup ทำงานอย่างต่อเนื่องและใส่พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่างและมีระบบอ่าน Sample Barcode รองรับระบบ LIS

5.6 ผู้จะขายต้องทำการเชื่อมต่อเครื่องตรวจวิเคราะห์กับระบบ LIS เดิมของห้องปฏิบัติการกับระบบ HIS ของโรงพยาบาลบางบัวทอง ได้ภายหลังจากทำสัญญา ภายใน 30 วัน รวมทั้งอุปกรณ์ (คอมพิวเตอร์แม่ข่าย , คอมพิวเตอร์ลูกข่าย, เครื่องพิมพ์บาร์โค้ด) ตามจำนวนที่เพียงพอต่อการใช้งานและบริษัทฯ จะปรับปรุงโปรแกรมเพื่อให้เข้ากับระบบ HIS ของโรงพยาบาลบางบัวทอง การบำรุงรักษาและอะไหล่ทั้งหมด โดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดการใช้งาน

5.7 ผู้จะขายต้องทำการสนับสนุน Calibrator, Control ตลอดจนน้ำยาและอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการตรวจวิเคราะห์ให้พอเพียงตลอดอายุสัญญาโดยไม่คิดมูลค่า

5.8 ผู้จะขายต้องจัดหาโปรแกรมการควบคุมคุณภาพภายนอกสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางเคมีคลินิก (External Quality Control for Clinical Chemistry) ให้กับโรงพยาบาลบางบัวทอง โดยไม่คิดมูลค่า ปีละอย่างน้อย 1 โปรแกรม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายฉัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

5.9 ผู้ขายต้องจัดส่งผู้ชำนาญงานมาแนะนำการใช้งานจนกว่าจะปฏิบัติได้อย่างดีและเมื่อเครื่องมีปัญหาได้รับการแก้ไขเบื้องต้นให้ใช้งานได้ปกติ ถ้าไม่สามารถซ่อมได้ภายใน 7 วันจะหาเครื่องอื่นมาให้ใช้ทดแทนจนกว่าจะแล้วเสร็จ โดยมีระบบการบำรุงรักษาทุก 3 เดือน

5.10 น้ำยาที่จัดส่งให้มียอายุการใช้งานอย่างน้อย 180 วันและในกรณีที่น้ำยาใกล้หมดอายุหรือเสื่อมคุณภาพ ผู้ขายจะนำน้ำยามาเปลี่ยนให้ใหม่ให้ครบจำนวน

5.11 ผู้ขายต้องมีประวัติการติดตั้งและการให้บริการ ในเครื่องตรวจวิเคราะห์ที่รุ่นเดียวกับที่จัดหาให้ทางโรงพยาบาลบางบัวทอง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยแนบเอกสารแสดงประกอบข้อมูลดังกล่าว

5.12 ผู้ขายต้องปรับปรุงพื้นที่สำหรับวางเครื่องตรวจงานเคมีคลินิก ด้วยระบบอัตโนมัติ ในกรณีพื้นที่เดิมไม่เหมาะสม รวมทั้งพื้นที่จัดการสิ่งส่งตรวจ และพื้นที่รายงานผล โดยบริษัทฯ จะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5.13 ผู้ขายต้องหาอุปกรณ์ควบคุมแรงดันไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพสามารถสำรองไฟได้อย่างน้อย 30 นาทีครอบคลุมการใช้งานทุกจุดที่เกี่ยวข้อง

5.14 กรณีเครื่องตรวจวิเคราะห์หัดซ์ต้องเป็นเวลานาน และมีผู้ช่วยจำเป็นต้องทำการตรวจวิเคราะห์ ผู้ขายจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำส่งและค่าตรวจวิเคราะห์โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

5.15 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องตรวจอัตโนมัติเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนเครื่องอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม ในกรณีที่ผู้ซื้อเห็นว่าเครื่องเดิมไม่สามารถรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นได้ และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่ปัจจุบันอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.16 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการชดเชยผลิตภัณฑ์ให้กับทางโรงพยาบาลบางบัวทอง โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ในกรณีที่พบค่าบกพร่องของผลิตภัณฑ์อันเกิดจากผู้ผลิต

5.17 ผู้ซื้อจะมีสิทธิยกเลิกสัญญาในกรณีที่เครื่องมือหรือน้ำยาที่ใช้เกิดปัญหา และทางผู้ขายแก้ไขไม่ได้ หรือแก้ไขแล้วแต่ยังไม่ดีขึ้น เช่นการทำงานของเครื่องยังไม่ราบรื่น หรือผลตรวจคาดเคลื่อน ผู้ซื้อจะชำระเงินเฉพาะน้ำยาที่ใช้ไปแล้วเท่านั้น ส่วนน้ำยาที่เหลือ ผู้ขายจะชดเชยด้วยจำนวนเงินเท่ากับมูลค่าน้ำยาที่เหลือ

5.18 หากผู้ขายผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้ซื้อสามารถยกเลิกสัญญาได้ทันที และห้ามมิให้ผู้ขายยื่นเสนอราคากับผู้ซื้อ 3 ปีนับจากวันที่ยกเลิกสัญญา

6.สถานที่ส่งมอบ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลบางบัวทอง เลขที่ 4 ม.3 ถ.เทศบาล 6 อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี

7.ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบ

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคาตกลง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
- 2. นางสุนันท์ ดวงแข นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายฉัฐพงศ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

ผู้ขายสัญญาว่าจะส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อตามปริมาณ สถานที่และวันเวลาที่กำหนดไว้ ผู้ซื้อจะออกใบสั่งซื้อมอบให้แก่บริษัทฯ เป็นคราวๆ กำหนดส่งมอบตามใบสั่งซื้อ ภายใน 30 วัน ขึ้นราคา 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุหรือให้งานแล้วเสร็จภายใน วันที่ 30 กันยายน 2568

8.วงเงินในการจัดหา

เงินประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปีงบประมาณ พ.ศ.2568 จำนวนวงเงิน 4,854,257.00 บาท (สี่ล้านแปดแสนห้าหมื่นสี่พันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

9.หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือก และมีคุณสมบัติถูกต้องตามที่กำหนด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางศุภันท์ ดวงแข นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายณัฐพงศ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

เอกสารแนบท้าย

รายการนำยาตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ

สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อ เทสต์ (บาท)	ราคารวม	วงเงิน งบประมาณที่ ขออนุมัติจัดซื้อ
1	นำยาตรวจความสมบูรณ์ของ เม็ดเลือด Complete blood count (CBC) ด้วยเครื่อง อัตโนมัติ	Test	33,000	33.00	1,089,000.00	1,089,000.00
รวม (หนึ่งล้านแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)					1,089,000.00	1,089,000.00

๑.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

๒.นางสุนันท์ ดวงแข (ลงชื่อ).....กรรมการ

๓.นายณัฐพงศ์ อินทนิล (ลงชื่อ)..... กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของน้ำยาดตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC)
ด้วยเครื่องอัตโนมัติ สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1. วัตถุประสงค์ เพื่อจัดซื้อน้ำยาดตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ สำหรับผู้ป่วย โรงพยาบาลบางบัวทอง

2. ความต้องการ น้ำยาดตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด Complete blood count (CBC) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ จำนวน 33,000 เทสต์

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นน้ำยาที่ใช้ในการตรวจนับเม็ดเลือดแดง, เม็ดเลือดขาว, เกล็ดเลือด, แยกชนิดของเม็ดเลือดขาว, และนับ NRBC ด้วยหลักการต่างๆ ของเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติ

3.2 น้ำยาดตรวจวิเคราะห์ผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล ได้แก่ องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. FDA) หรือ ยุโรป (CE Mark) หรือ มาตรฐานอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยแสดงเอกสารหลักฐานพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและนำเข้าจากต่างประเทศ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 น้ำยาสามารถทำการตรวจวิเคราะห์และรายงานผลพารามิเตอร์หลัก ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ค่า ดังนี้ WBC, NEUT%, NEUT#, LYMPH%, LYMPH#, MONO%, MONO#, EO%, EO#, BASO%, BASO#, NRBC%, NRBC#, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW-SD, PLT, MPV, IMG%, IMG%#, PDW, PCT, P-LCR, P-LCC

4.2 น้ำยาดตรวจวิเคราะห์ทุกชนิดที่ใช้ไม่มีสารประกอบไซยาไนด์

4.3 น้ำยาดตรวจวิเคราะห์เป็นชุดน้ำยาสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน โดยไม่ต้องเตรียมก่อนใช้งาน

4.4 ผู้จะขายเป็นผู้ติดตั้งเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ (Automatic blood cell analyzer) ที่มีความจำเพาะเจาะจง (ยี่ห้อและรุ่นเดียวกัน) กับชุดน้ำยาดตรวจวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (CBC) ที่นำเสนอจำนวนอย่างน้อย 1 เครื่อง โดยเครื่องต้องเป็นเครื่องใหม่จากผู้ผลิต ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือนำไปทดสอบที่ไหนมาก่อน หรือเป็นเครื่องที่เคยใช้งานที่โรงพยาบาลบางบัวทอง เท่านั้น ซึ่งมีคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้

4.4.1 เป็นเครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ (Automatic blood cell analyzer) อย่างน้อย 5-part differential แบบ fully automated system สามารถตรวจนับแยกชนิดเม็ดเลือดขาวได้อย่างน้อย 5 ชนิด ได้แก่ Neutrophil, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
3.นายณัฐพงศ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

4.4.2 หลักการตรวจวิเคราะห์ มีดังนี้ Electrical resistance and Volume Conductivity Scatter (VCS_n) หรือ Light scattering and cytochemistry หรือ Fluorescence Flow Cytometry method using a semiconductor laser หรือ SF Cube Cell Analysis Technology

4.4.3 มีความเร็วในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง (Throughput) ต่อเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ตัวอย่างต่อ ชั่วโมง โดยระบบป้อนตัวอย่างอัตโนมัติ (Autoload) แบบต่อเนื่อง สามารถวางตัวอย่างตรวจพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 50 ตัวอย่าง

4.4.4 ปริมาณตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ (CBC+DIFF) ไม่เกิน ๘๐ µl.

4.4.5 มีค่าความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้ หรือกว้างกว่า

Parameter	Linearity
WBC	0-500 x 10 ⁹ /L
RBC	0-8.6 x 10 ¹² /L
HGB	0-260 g/L
HCT	0-75 %
PLT	0-5,000 x 10 ⁹ /L

4.4.6 มีระบบใส่ตัวอย่างวิเคราะห์ได้ทั้งระบบ Manual mode หรือ Single tube Presentation หรือ CT/OV (close tube/open vial) และ Sampler mode (Automation mode) หรือ Cassette Presentation หรือ Autoloading mode และเครื่องสามารถอ่าน barcode โดยอัตโนมัติ

4.4.7 เครื่องสามารถเก็บข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ทั้งตัวเลขและกราฟได้ ไม่น้อยกว่า 50,000 ราย โดยมีกราฟแบบ Histogram หรือ Scattergrams หรือ Dataplot

4.4.8 โปรแกรม Internal Quality Control (IQC) สามารถเก็บข้อมูลการควบคุมคุณภาพได้ไม่น้อยกว่า 90 Files

4.4.9 ในการทำ IQC สามารถเข้าเครื่องเป็นระบบปิดหรือระบบเปิด โดยสามารถอ่าน lot number และ level ได้ และสารควบคุมคุณภาพสามารถใช้ควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์พารามิเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 29 ค่า เช่นเดียวกับตัวอย่างวิเคราะห์

4.4.10 เครื่องนับเม็ดเลือดอัตโนมัติมีระบบตรวจเช็คน้ำยา อ่านชื่อน้ำยา, lot น้ำยา, วันหมดอายุ และสามารถตรวจติดตามปริมาณน้ำยาที่เหลือที่สามารถทำการตรวจวิเคราะห์ หรือจำนวนการทดสอบคงเหลือ

4.4.11 เครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติผ่านการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล ได้แก่ องค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. FDA) หรือยุโรป (CE Mark) หรือมาตรฐานอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยแสดงเอกสารหลักฐานพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคาากลาง

- นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่องซอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
- นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- นายฉัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 ผู้จะขายต้องติดตั้งเครื่องตรวจหาความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count) อัดโนมิติ รับผิดชอบค่าเชื่อมต่อกับระบบ LIS และให้พร้อมใช้งานได้ไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.2 ผู้จะขายต้องจัดหาชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, เครื่องสำรองไฟที่สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที, เครื่องพิมพ์ผล สำหรับใช้ประกอบกับเครื่องนับเม็ดเลือดอัดโนมิติ

5.3 ผู้จะขายต้องให้การสนับสนุนน้ำยา Calibrator, น้ำยาสำหรับการบำรุงรักษาเครื่อง (maintenance), น้ำยาสำหรับการควบคุมคุณภาพจำนวน 3 Level ของเครื่องนับเม็ดเลือดอัดโนมิติให้เพียงพอต่อการทำ IQC ตลอดอายุสัญญาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับทางโรงพยาบาลบางบัวทอง

5.4 ผู้จะขายต้องทำการ Calibration, Validation และ Correlation ประจำปีของเครื่องนับเม็ดเลือดอัดโนมิติ พร้อมออกเอกสารหรือใบรับรอง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับทางโรงพยาบาลบางบัวทอง

5.5 ผู้จะขายต้องรับผิดชอบการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง พร้อมมีแผนการบำรุงรักษาเครื่องอย่างน้อย ๔ ครั้งต่อปี, ค่าซ่อมแซม รวมทั้งค่าอะไหล่ต่างๆ และน้ำยาทั้งหมดที่ใช้ไปในการบำรุงรักษาและซ่อมเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายกับทางโรงพยาบาลบางบัวทอง

5.6 ผู้จะขายต้องจัดหาโปรแกรมการควบคุมคุณภาพภายนอกสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางโลหิตวิทยา (External Quality Control) ปีละอย่างน้อย 1 โปรแกรมโดยไม่คิดมูลค่า ให้กับโรงพยาบาลบางบัวทอง

5.7 น้ำยาที่จัดส่งให้ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 180 วันและในกรณีที่น้ำยาใกล้หมดอายุหรือเสื่อมคุณภาพผู้จะขายต้องนำน้ำยามาเปลี่ยนให้ใหม่ให้ครบจำนวน

5.8 ผู้จะขายต้องปรับปรุงพื้นที่สำหรับวางเครื่องตรวจอัดโนมิติ ในกรณีพื้นที่เดิมไม่เหมาะสมรวมทั้งพื้นที่จัดการส่งส่งตรวจ และพื้นที่รายงานผล โดยผู้จะขาย รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

5.9 กรณีเครื่องตรวจวิเคราะห์ขัดข้องเป็นเวลานาน และมีผู้ป่วยจำเป็นต้องทำการตรวจวิเคราะห์ ผู้จะขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำส่งและค่าตรวจวิเคราะห์โดยหน่วยงานภายนอกที่ได้รับการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

5.10 ผู้จะขายจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจอัดโนมิติเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนเครื่องอัดโนมิติที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม ในกรณีที่ผู้จะขายเห็นว่าเครื่องเดิมไม่สามารถรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นได้ และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงพื้นที่ที่มีอยู่ปัจจุบันอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.11 ผู้จะขายจะรับผิดชอบในการชดเชยผลิตภัณฑ์ให้กับทางโรงพยาบาลบางบัวทอง โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ในกรณีที่พบค่าบกพร่องของผลิตภัณฑ์อันเกิดจากผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคา

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายฉัฐพงษ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

5.12 ผู้จะซื้อจะมีสิทธิยกเลิกสัญญาในกรณีที่เครื่องมือหรือน้ำยาที่ใช้เกิดปัญหา และทางผู้จะขายแก้ไขให้ไม่ได้ หรือแก้ไขแล้วแต่ยังไม่ดีขึ้น เช่นการทำงานของเครื่องยังไม่ราบรื่น หรือผลตรวจภาคเคลื่อน ผู้จะซื้อจะชำระเงินเฉพาะน้ำยาที่ใช้ไปแล้วเท่านั้น ส่วนน้ำยาที่เหลือ ผู้จะขายต้องชดเชยด้วยจำนวนเงินเท่ากับมูลค่าน้ำยาที่เหลือ

5.13 หากผู้จะขายผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้จะซื้อสามารถยกเลิกสัญญาได้ทันที และห้ามมิให้ผู้จะขายยื่นเสนอราคากับผู้จะซื้อ 3 ปีนับจากวันที่ยกเลิกสัญญา

6. สถานที่ส่งมอบ

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลบางบัวทอง เลขที่ 4 ม.3 ถ.เทศบาล 6 อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี

7. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบ

ผู้จะขายสัญญาว่าจะส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้จะซื้อตามปริมาณ สถานที่และวันเวลาที่กำหนดไว้ ผู้จะซื้อจะออกใบสั่งซื้อมอบให้แก่ผู้จะขายเป็นคราวๆ กำหนดส่งมอบตามใบสั่งซื้อ ภายใน 30 วัน ขึ้นราคา 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน วันที่ 30 กันยายน 2568

8. วงเงินในการจัดหา

เงินประกันสุขภาพถ้วนหน้า โรงพยาบาลบางบัวทอง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จำนวนวงเงิน 1,089,000.00 บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือก และมีคุณสมบัติถูกต้องตามที่กำหนด

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคาากลาง

- 1.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
2. นางสุนันท์ ดวงแข นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ชำนาญการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
- 3.นายฉัฐพงศ์ อินทนิล นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

เอกสารแนบท้าย

รายการนำยาตรวจงานเคมีคลินิกด้วยเครื่องอัตโนมัติ จำนวน 21 รายการ สำหรับโรงพยาบาลบางบัวทอง
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อ เทสต์ (บาท)	ราคารวม	วงเงิน งบประมาณที่ ขออนุมัติจัดซื้อ
1	นำยาตรวจหาปริมาณ Glucose	Test	22,800	4.5	102,600.00	102,600.00
2	นำยาตรวจหาปริมาณ Total Cholesterol	Test	11,550	8.90	102,795.00	102,795.00
3	นำยาตรวจหาปริมาณ Triglyceride	Test	13,200	8.90	117,480.00	117,480.00
4	นำยาตรวจหาปริมาณ Blood Urea (BUN)	Test	21,700	6.50	141,050.00	141,050.00
5	นำยาตรวจหาปริมาณ Creatinine	Test	34,200	9.50	324,900.00	324,900.00
6	นำยาตรวจหาปริมาณ Uric acid	Test	4,160	8.80	36,608.00	36,608.00
7	นำยาตรวจหาปริมาณ HDL- Cholesterol	Test	9,800	30.00	303,800.00	294,000.00
8	นำยาตรวจหาปริมาณ Total Protein	Test	12,000	6.50	78,000.00	78,000.00
9	นำยาตรวจหาปริมาณ Albumin	Test	8,250	6.00	49,500.00	49,500.00
10	นำยาตรวจหาปริมาณ Total Bilirubin	Test	10,388	10.50	109,074.00	109,074.00

๑.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนซอ (ลงชื่อ).....*เฉลิมศรี*.....ประธานกรรมการ
๒.นางชนันท์ ดวงแสง (ลงชื่อ).....*ชนันท์*.....กรรมการ
๓.นายณัฐพงษ์ อภิชาติ (ลงชื่อ).....*ณัฐพงษ์*.....กรรมการ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อ เทสต์ (บาท)	ราคารวม	วงเงิน งบประมาณที่ ขออนุมัติจัดซื้อ
11	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Direct Bilirubin	Test	10,656	10.00	106,560.00	106,560.00
12	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Alkatine Phosphatase	Test	14,640	13.00	190,320.00	190,320.00
13	น้ำยาตรวจหาปริมาณ AST	Test	14,640	12.50	183,000.00	183,000.00
14	น้ำยาตรวจหาปริมาณ ALT	Test	14,640	12.50	183,000.00	183,000.00
15	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Magnesium	Test	6,400	6.20	39,680.00	39,680.00
16	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Phosphorus	Test	7,112	6.50	46,228.00	46,228.00
17	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Calcium	Test	6,400	5.50	35,200.00	35,200.00
18	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Carbon Dioxide (CO ₂)	Test	21,120	14.50	306,240.00	306,240.00
19	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Electrolyte (Na, K, Cl)	Test	26,130	41.40	1,081,782.00	1,081,782.00
20	น้ำยาตรวจหาปริมาณ Hemoglobin A1C	Test	6,760	95.00	642,200.00	642,200.00
21	LDL-cholesterol	Test	19,600	34.90	684,040.00	684,040.00
รวม (สี่ล้านแปดแสนห้าหมื่นสี่พันสองร้อยห้าสิบเจ็ดบาทถ้วน)					4,854,257.00	4,854,257.00

เอกสารแนบท้าย

๑.นางสาวเฉลิมศรี ศรีอ่อนชอ (ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
 ๒.นางสุนันท์ ดวงแข (ลงชื่อ).....กรรมการ
 ๓.นายณัฐพงษ์ อินทนิล (ลงชื่อ)..... กรรมการ