

ตารางแสดงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....บริการบำรุงรักษาเครื่องไซโคลotron (Cyclotron) แบบรวมอะไหล่.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....ศูนย์ไซโคลotronและเพทสแกนแห่งชาติ โรงพยาบาลจุฬาภรณ์.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๖,๓๐๐,๐๐๐.-บาท.....(หกล้านสามแสนบาทถ้วน).....
๔. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ณ วันที่.....  
เป็นเงิน.....๖,๓๐๐,๐๐๐.-บาท (หกล้านสามแสนบาทถ้วน)  
ราคา/หน่วย (ถ้วน).....
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง).....สืบจากราคาบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่าย จำนวน ๑ ราย  
และกำหนดราคากลางจากราคาต่ำสุด.....  
๕.๑.....บริษัท ยีอี เมดิคอล ชิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....  
๕.๒.....
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 

๖.๑ นายพัฒนพงษ์ คงศากร	ประธานกรรมการ
ตำแหน่ง วิศวกรไซโคลotron	
๖.๒ นางสาวณัฐริยา อุสาหะ	กรรมการ
ตำแหน่ง วิศวกรไซโคลotron	
๖.๓ นางสาวณัฐพิมล บุญกาวิน	กรรมการ
ตำแหน่ง นักเคมีรังสี	

(นายพัฒนพงษ์ คงศากร)

ณัฐริยา อุสาหะ

(นางสาวณัฐริยา อุสาหะ)

ณัฐพิมล บุญกาวิน

(นางสาวณัฐพิมล บุญกาวิน)

# GE Healthcare

ใบเสนอราคาเลขที่ MSANS-20263\_Rev1

วันที่ 11 สิงหาคม 2563

เรื่อง ขอเสนอราคาค่าบริการบำรุงรักษาเครื่องไซโคลตรอน รุ่น PETtrace System หลังหมดระยะเวลาประกันเป็นปีที่ 13

เรียน ผู้อำนวยการ  
ศูนย์ไซโคลตรอนและเพทสแกนแห่งชาติ โรงพยาบาลจุฬาภรณ์

บริษัท ยอชี เมดิคอล ซิสเท็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีความยินดีขอเสนอราคาลัญญาบริการบำรุงรักษาเครื่องไซโคลตรอน รุ่น PETtrace System พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม ให้โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด	ราคาราคา (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
1	<p>เครื่อง : Cyclotron ชื่อรุ่น : PETtrace System  SID : 0856450001</p> <p>ระยะเวลาลัญญาบริการ : 1 ตุลาคม 2563 - 30 กันยายน 2564 (12 เดือน) โดยให้บริการในวันจันทร์-อาทิตย์ เวลา 8.30 - 24.00 น. ครอบคลุมถึงวันหยุดตาม ประกาศของทางราชการ</p> <p>จำนวนครั้งในการทำ PM ตลอดอายุลัญญา : 3 ครั้ง (7 วัน / ครั้ง) จำนวนครั้งในการ Onsite Support (EMG) ตลอดอายุลัญญา : ไม่จำกัด</p> <p>หมายเหตุ :</p> <p>1. ทางบริษัทฯ ยินดีลดค่า Dispensing unit เป็นจำนวนเงิน 250,000.00 บาท เนื่องจาก ทาง COMECER ไม่มีอิทธิพลในการซื้อมาก</p> <p>2. ลัญญาบริการนี้ ยังครอบคลุมถึงการส่งวิภากรผู้ดูแลเครื่องไซโคลตรอน ไปประกอบ การบำรุงรักษาเครื่อง Cyclotron PETtrace L1 จำนวน 1 ท่าน</p>	<p>6,300,000.00 บาท (หากล้านสามแสนบาทถ้วน)</p>

## รายละเอียดและเงื่อนไขการรับประกันและการบริการบำรุงรักษาเครื่องฯ

1. ราคางานทั้งหมดเป็นราคาน้ำหนึ่งที่รวมค่าแรงและอะไหล่ที่จำเป็นต้องเปลี่ยนเมื่อเครื่องเสียหรือขัดข้องโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1.1 รายการอุปกรณ์ที่ครอบคลุมในการบริการบำรุงรักษา

อุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของยอชี เช่น PETtrace (Cyclotron system), TRACERlab FX<sub>C</sub>, NH<sub>3</sub> process cabinet,  
O<sub>15</sub> process cabinet, TRACERlab MX

General Electric Company

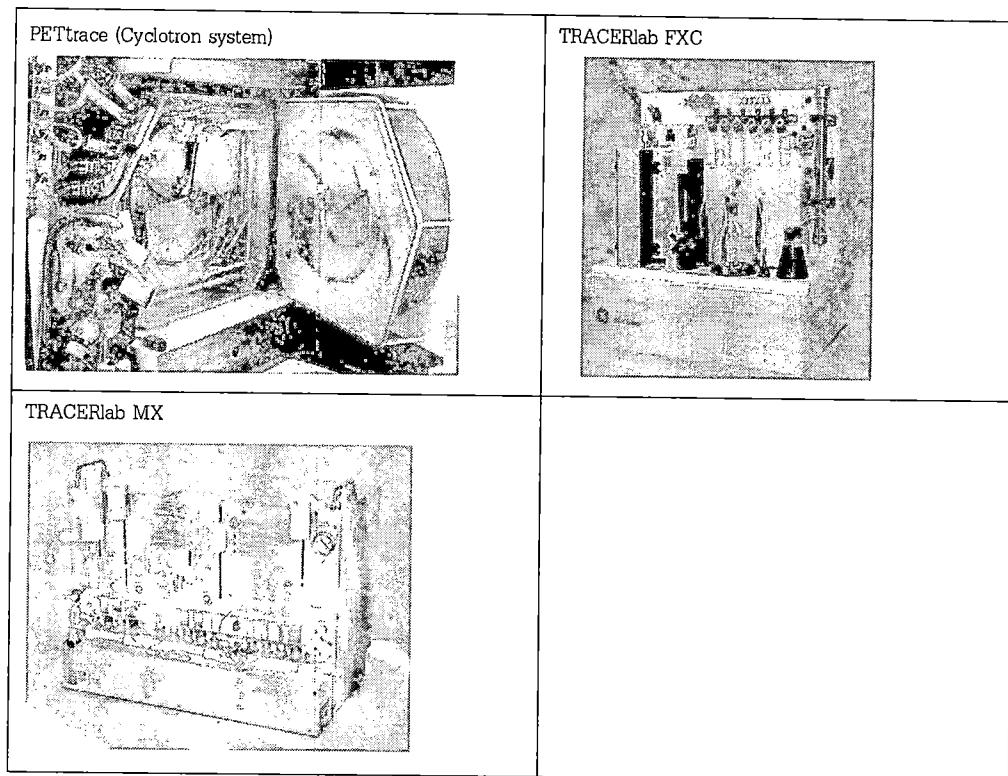
GE Medical Systems (Thailand) Ltd.

32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd., T (662) 026 1603  
Makasan, Rattanawiri, Bangkok 10400 F (662) 624 8431

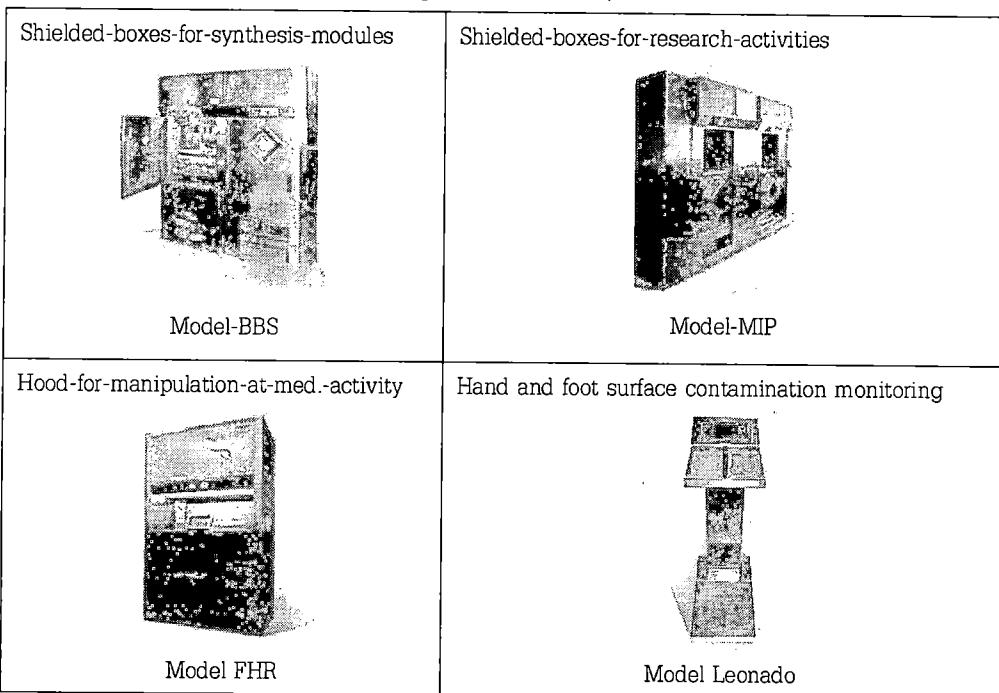


# GE Healthcare

1.1.1



1.1.2 อุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ COMECER ได้แก่ Hot Cell, Laminar fume hood with shielding, Hand and foot surface contamination monitoring (LEONARDO 511)



1.1.3 อุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ ROTEM ได้แก่ MediSmart Software Module, Radiation monitoring computer station, Monitoring channels connection kit, Area monitoring channel, Neutron monitoring channel, Stack monitoring channel, Flow meter monitoring channel เป็นต้น

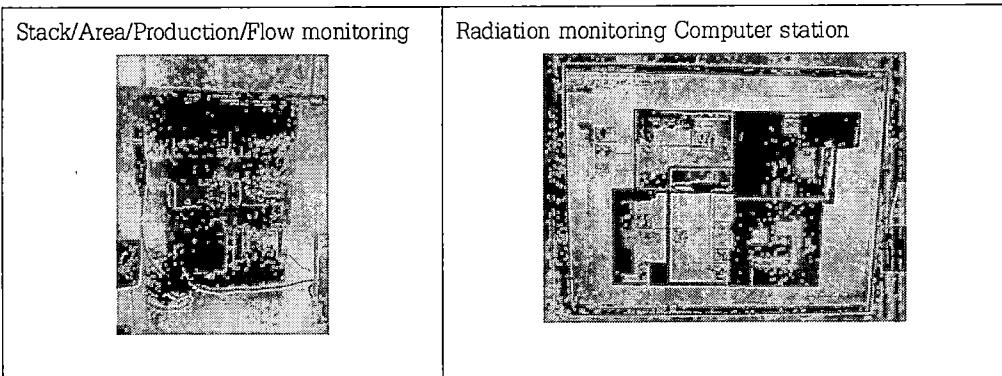
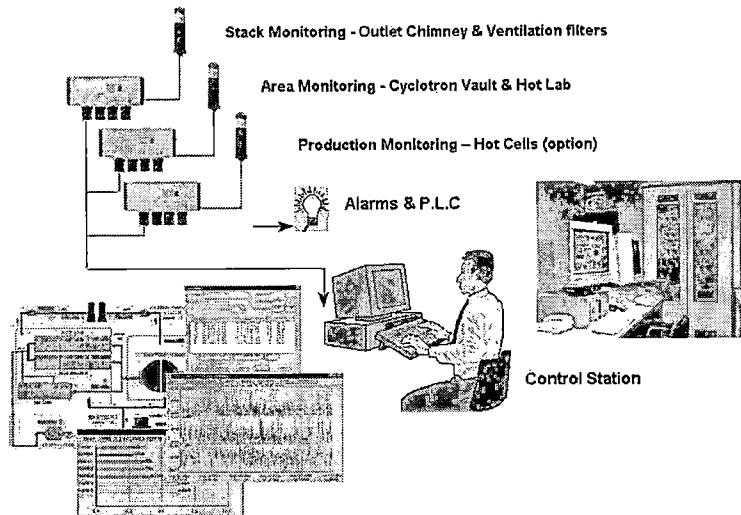
General Electric Company

GE Medical Systems (Thailand) Ltd.

32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd., T (662) 026 1603  
Makasan, Ratthewi, Bangkok 10400 F (662) 624 8431



# GE Healthcare



1.1.4 งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นของห้องเครื่อง ( ME room ) และห้องไซโคลตอรอน  
 1.1.5 งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ห้องผลิตสารเภสัชรังสี

- เปลี่ยน Pre Filter ขนาด 30 cm. x 60 cm.
- เปลี่ยน Pre Filter ขนาด 60 cm. x 60 cm
- เปลี่ยน Medium Filter ขนาด 30 cm. x 60 cm.
- เปลี่ยน Medium Filter ขนาด 60 cm. x 60 cm

1.1.6 งานบำรุงรักษา compressor air ของระบบ support ของไซโคลตอรอน

- Air compressor: Hitachi

1.1.7 งานบำรุงรักษาระบบนำร่องความร้อนในห้องเครื่องไซโคลตอรอน (Secondary Cooling Unit)

1.2 รายการอุปกรณ์ที่ไม่ครอบคลุมในการบริการบำรุงรักษา

1.2.1 อุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุในข้อ 1

1.2.2 อุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ AGILENT ได้แก่ HPLC(RID,Isocratic

pump, Degasser), Radio-HPLC (VWD, Isocratic Pump,

Degasser), GC\_TCD, GC\_FID เป็นต้น

1.2.3 การสอบเทียบเครื่องมือวัดต่างๆ

1.2.4 สารและอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ (Consumable) เช่น

- Consumable สำหรับ PETtrace เช่น Target maintenance kits, Helium compressor kits, Extraction foils, Ion source maintenance kits, Filters เป็นต้น

General Electric Company

GE Medical Systems (Thailand) Ltd.

32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd., T (662) 026 1603  
 Makasan, Ratthewi, Bangkok 10400 F (662) 624 8431



# GE Healthcare

- Consumable for TRACERlab FX<sub>FDOPA</sub> เช่น Chemical 6-Trimethylstannyl-L-DOPA stannylated precursor for F-18 Fluoro-L-DOPA, 6-Fluoro-L-DOPA Hydrochloride Reference standard for F-18 Fluoro-L-DOPA
- Consumables for [C11] flumazenil production เช่น Desmethylflumazenil, Flumazenil
- Filter replacement สำหรับอุปกรณ์ของ Comecer
- Speical GAS ต่างๆ เช่น Helium, Dueterium, Hydrogen, Oxygen, Neon, Nitrogen เป็นต้น
- Air Filter replacement สำหรับระบบ Clean room

หมายเหตุ บริษัทฯ ได้แนะนำเอกสารในส่วนราคาก่อสร้างเพื่อปรับเปลี่ยนต่างๆ แบบท้ายจะด้วยรายละเอียดที่แน่นหนา ซึ่งราคาก่อสร้างเป็นราคายังไม่รวมเบี้ยนหัวน้ำ ราคานี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ซึ่งบริษัทฯ จะทำการเสนอราคาใหม่อีกครั้งเมื่อทางศูนย์ฯ ต้องการสั่งซื้อ

## 1.2.5 อะไหล่ที่ทางโรงงานแจ้งหยุดการผลิต และไม่สามารถหาซื้อได้ มีรายการเบื้องต้นดังนี้

รายการที่	รายละเอียด
1	Power Supply Magnet Coil generation 1 and 2 (PSMC)
2	Secondary water cooling unit generation 1 and 2 (commonly referred to as SwedeWater)
3	Electrical Liquid Target Filler (LTF)

## 2. เมื่อไขในการให้บริการบำรุงรักษาเครื่องไซโคลotron รุ่น PETtrace System ในระบบประกัน และลัญญาการบริการบำรุงรักษาเครื่องฯ

### 2.1 ทางบริษัทฯ จะจัดส่งวิศวกรมาทำการตรวจสอบการทำงานของเครื่องฯ ดังนี้

- การปรับแต่งตรวจสอบเพื่อให้เครื่องฯ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานของโรงงาน (PMS or Preventive Maintenance Service) เป็นประจำทุก ๆ 4 เดือนต่อครั้ง โดยใช้เวลาครั้งละ 7 วัน รวม 21 วัน โดยจะทำการนัดหมายล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์
- ในการนี้ที่ตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องไซโคลotron ในระหว่างการทำ PMS และทางบริษัทฯ ให้เก็บอยู่ที่ศูนย์ฯ ทางบริษัทฯ จะใช้เวลาเพิ่มในการแก้ไขซ่อมแซมอีก 2 วัน ซึ่งไม่นับรวมเป็น down time
- ในการนี้ที่มีความจำเป็นต้องล็อกอินเทลจากต่างประเทศ ทางบริษัทฯ จะนัดหมายการร้องขอทางศูนย์ฯ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน
- ก่อนการทำ PMS ทางศูนย์ฯ ต้องหยุดใช้งานเครื่องฯ อย่างน้อย 1 วันเพื่อรอให้ปริมาณรังสีลดลงในระดับที่ปลอดภัย
- หลังการทำ PMS ทางวิศวกรจะส่ง e-SR ให้ทางศูนย์ฯ ภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้มีการทำ PMS เรียบร้อยแล้ว

### 2.2 ในกรณีเครื่องเสียหรือขัดข้องจนไม่สามารถใช้งานได้ ทางศูนย์ฯ สามารถโทรศัพท์แจ้งบริษัทฯ ได้ทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง โดยแบ่งตามช่วงเวลา ดังนี้

- ในระหว่างนอกเวลาทำการ 03.00 น. ถึง 06.59 น. สามารถติดต่อวิศวกรที่รับผิดชอบเรื่อง Standby ในแต่ละสัปดาห์
- ในระหว่างเวลาทำการ 07.00 น. ถึง 22.00 น. ติดต่อ Call Center ได้ที่หมายเลข 02-026-1603

นอกจากนี้จากเวลาดังกล่าว สามารถฝ่ากห้องได้ที่ Call Center หมายเลข 02-026-1603 โดยวิศวกรของบริษัทฯ จะเดินทางถึงศูนย์ฯ ภายใน 4 ชั่วโมง ในกรณีที่ไม่จำเป็นต้องรอให้บริษัทฯ รังสีอยู่ในระดับที่ปลอดภัย ส่วนการซ่อมแซมภายใน Cyclotron Vault ทางวิศวกรของบริษัทฯ จะเข้าดำเนินการเมื่อปริมาณรังสีอยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อการทำงาน



# GE Healthcare

2.3 บริษัทฯ จะรับประกันการทำงานของเครื่องฯ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ที่ 98% ของ Work time ตามเงื่อนไข Uptime commitment โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จำนวนวันตลอดอายุสัญญาบริการตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2563 - 30 กันยายน 2564 รวมทั้งสิ้น 365 วัน (12 เดือน)

- บริษัทฯ จะรับประกันการทำงานของเครื่องฯ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ที่ 98% โดยมีการคำนวณดังนี้

จำนวนวันตามสัญญาหักหมวด : 365 วัน (12 เดือน)

จำนวนวันที่ทำ PM ใหญ่ 3 ครั้ง : 21 วัน

จำนวนวันที่นำมาคำนวณ Uptime :  $365 - 21 = 344$  วัน

% รับประกัน Uptime : 98%

จำนวนวัน Uptime :  $344 \times 98\% = 337$  วัน

(ไม่รวมวันในการทำ PM ใหญ่)

จำนวนวัน Downtime :  $344 - 337 = 7$  วัน

(ไม่รวมวันในการทำ PM ใหญ่)

โดยศูนย์ฯ จะต้องทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ลินนเปลี่ยนตามรอบที่โรงงานแนะนำ เพื่อให้เครื่องฯ คงไว้ซึ่งคุณภาพ ทางบริษัทฯ จะไม่รับประกันคุณภาพหากไม่มีการเปลี่ยนตามรอบที่โรงงานแนะนำ

2.4 ทางบริษัทฯ จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขเครื่องฯ ให้ทางโรงพยาบาลสามารถใช้งานได้ตามเงื่อนไข ดังนี้

2.4.1 กรณีที่มีอยู่แล้ว ทางบริษัทฯ จะดำเนินการแก้ไขเครื่องฯ ให้ทางโรงพยาบาลสามารถใช้งานได้ภายใน 3 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลว่าสามารถเข้าปฏิบัติงานได้

2.4.2 กรณีที่ต้องส่ง返ไปไทย ทางบริษัทฯ จะดำเนินการแก้ไขเครื่องฯ ให้ทางโรงพยาบาลสามารถใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาลว่าสามารถเข้าปฏิบัติงานได้

หากทางบริษัทฯ ไม่สามารถดำเนินการภายในกำหนดเวลาดังกล่าวได้ ทางบริษัทฯ ยินดีชำระค่าปรับ อัตราเรื้อยละ 0.1 (0.1%) ต่อวัน สูงสุดไม่เกินมูลค่าของสัญญา

2.5 การรับประกันและสัญญาบริการบำรุงรักษาจะไม่รวมถึงอุปกรณ์ลินนเปลี่ยน

3. บริษัทฯ ขอรับรองว่าทางศูนย์ฯ จะได้รับอภัยให้กับชิ้นเป็นของเหล็กของโรงงานผลิตซึ่งมีบริษัทฯ อีก เมดิคอล ชิลเต็มล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายเพียงผู้เดียวในประเทศไทย และเครื่องฯ จะได้รับการบริการดูแลและซ่อมบำรุง จากวิศวกร ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการฝึกอบรมจากยีอิ๊า โดยตรง

4. ผู้อนุญาติสำหรับบริการ : ตามข้อตกลงระหว่างบริษัทฯ และคณะกรรมการในวันพิจารณา

5. ทางโรงพยาบาลจะได้รับการบริการเสริมพิเศษ FMI (Field Modification Information)

6. การรับประกันและสัญญาบริการบำรุงรักษาเครื่องฯ จะไม่ครอบคลุมการบำรุงรักษา การซ่อมแซม หรือการเปลี่ยนชิ้นส่วน ที่ต้องการทำเนื่องจากความสูญเสียหรือความเสียหายต่อเครื่องอุปกรณ์อันเนื่องจากอัคคีภัย พั่วฝ่า น้ำ ทอร์นาโด ลมพายุลูกเห็บ แผ่นดินไหว การระเบิด ควัน รอยเย็บ นิ่น เครื่องบิน รถชนetc ตึกถล่ม การนัดหยุดงาน การจลาจล การทำลาย ไฟฟ้า ขัดข้อง หรือกระแสไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ ระบบปรับอากาศชัดข้อง หรือการบำรุงรักษา การซ่อมแซม หรือ การเปลี่ยนชิ้นส่วน อื่นใดที่มีสาเหตุ หรือต้องการทำ หรือเป็นผลมาจากการ ความผิดหรือความประมาทเลินเล่อของ ลูกค้า หรือบุคคลอื่นที่มิใช่ พนักงานของบริษัทเป็นผู้ดำเนินการบำรุงรักษาหรือให้บริการ

7. การเสนอราคาได้จะอยู่ภายใต้ข้อกำหนดและเงื่อนไขการเสนอราคาของบริษัทฯ อีก ตามเอกสารที่แนบท้ายมา

General Electric Company

GE Medical Systems (Thailand) Ltd.

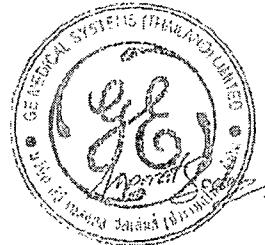
32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd., T (662) 026 1603  
Makasan, Rattanawin, Bangkok 10400 F (662) 624 8431



# GE Healthcare

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง



นางสาวนภัสสรา โสดาโคตร

On Behalf of

นางสาวพัชรี โสภณพิค

ผู้จัดการแผนกบริการ

หมายเหตุ : หากมีข้อสงสัยประการใดสามารถสอบถามได้ที่ นางสาวพัชรี โสภณพิค

โทร.065-9833460 E-mail:Patcharee.soponpit@ge.com



# GE Healthcare

## รายการที่รวมและไม่รวมในสัญญา

รายการที่	รายละเอียด	รวม ในสัญญา	ไม่รวม ในสัญญา	รวม อะไหล่	ไม่รวม อะไหล่
1	PETtrace (Cyclotron system)	X		X	
2	TRACERlab MX	X		X	
3	TRACERlab FXC	X		X	
4	Comecer - Hot Cell	X		X	
5	Comecer - Laminar flow hood with shielding	X		X	
6	Comecer - Dispensing system (DOROTHEA)	X		X	
7	Comecer - Hand and foot	X		X	
8	Rotem - MediSmart Software Module	X		X	
9	Rotem - Radiation monitoring computer station	X		X	
10	Rotem - Monitoring channels connection kit	X		X	
11	Rotem - Area monitoring channel	X		X	
12	Rotem - Neutron monitoring channel	X		X	
13	Rotem - Stack monitoring channel	X		X	
14	Rotem - Flow meter monitoring channel	X		X	
15	AGILENT - HPLC (RID,Isocratic pump, Degasser)		X		
16	AGILENT - Radio-HPLC (VWD, Isocratic Pump, Degasser)		X		
17	AGILENT - GC_TCD, GC_FID		X		
18	Precision Air Emerson ภายในห้องเครื่อง	X		X	
19	Precision Air Emerson ภายนอก Cyclotron	X		X	
20	Water Chiller ..... ภายนอก Cyclotron	X			X
21	Precision Air Condition AHU ห้องผลิตสารนักชั้งสี	X		X	
22	ระบบ Fire Alarm		X		
23	Pump ในบ่อตัก		X		
24	การสอนเทียบเครื่องมือวัดต่างๆ		X		
25	Compressor air ของระบบ support ของ Cyclotron Air compressor: Hitachi			X	
26	สารและอุปกรณ์ลินเปลืองต่างๆ (Consumable) เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumable สำหรับ PETtrace เช่น Target maintenance kits, Helium compressor kits, Extraction foils, Ion source maintenance kits, Filters เป็นต้น</li> <li>- Consumables for [C11] flumazenil production เช่น Desmethylflumazenil, Flumazenil</li> <li>- Filter replacement สำหรับอุปกรณ์ของ Comecer</li> <li>- Speical GAS ต่างๆ เช่น Helium, Dueterium, Hydrogen, Oxygen, Neon, Nitrogen เป็นต้น</li> <li>- Air Filter replacement สำหรับระบบ Clean room</li> </ul>		X		

General Electric Company

GE Medical Systems (Thailand) Ltd.

32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd.,  
Makasan, Rattewi, Bangkok 10400

T (662) 0261603

F (662) 624 8430



# GE Healthcare

Task by monthly	Oct Y2019	Nov Y2019	Dec Y2019	Jan Y2020	Feb Y2020	Mar Y2020	Apr Y2020	May Y2020	Jun Y2020	Jul Y2020	Aug Y2020	Sep Y2020
Cyclotron, 0856450001												
Targets												
Liquid Target Fillers System												
Helium Cooling												
Helium Target System												
Secondary Cooling Water												
Check Beam on Targets												
Beam Turning Targets												
Time/Volume Delivery for F18												
Magnetic												
Computer Control												
RF System												
Accelerator Control System												
Tracerlab FXC, 0856450001FXC												
Tracerlab MXFDG, 0856450001FDG												
COMECEC Hotcells No.1 (BBS)												
COMECEC Hotcells No.2 (MIP)												
COMECEC Hotcells No.3 (FHR)												
COMECEC Hotcells No.4												
COMECEC Hotcells No.5												
COMECEC : Leonado (Hand @foot surface contamination monitoring)												
COMECEC Dispensing System (Dorothea)												
COMECEC Laminar Flow Hood with shielding												
Rotem Area Monitoring System												
Air condition, Precision Air and Water Chiller												
Air compressor : Atlas Copco, Hitachi												

General Electric Company  
 GE Medical Systems (Thailand) Ltd.  
 32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd.,  
 Makasan, Rattewi, Bangkok 10400

T (662) 0261603  
 F (662) 624 8430

# GE Healthcare

Suspend for COMECER onsite

Comcer PM ຈາກຜູ້ເຕີບພາບ ໂດຍຮ່ອງ Comecer

Suspend for WMK appointment

Main Yearly PMS

Note : Calendar decided additional according high usage rate on cyclotron (Premium package)

General Electric Company  
GE Medical Systems (Thailand) Ltd.  
32<sup>nd</sup> Floor, Thanapoom Tower, 1550 New Petchburi Rd.,  
Makasan, Ratchewi, Bangkok 10400

T (662) 0261603  
F (662) 624 8430