แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างเหมาบริการการตรวจด้วยเครื่องตรวจสนามแม่เหล็ก (MRI) ภายใต้แผนเงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช รายการ ค่าจ้างตรวจเอกซเรย์ (x-ray) – MRI

๒. (หน่วยงานเจ้าของโครงการ) โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗
เป็นเงิน ๔๐,๑๙๑,๑๘๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันหนึ่งร้อยแปดสิบบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย(ถ้ามี) - บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ราคากลางได้มาจากการจัดจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาไม่เกิน ๒ ปีงบประมาณ จากสัญญาจ้างทำของ เลขที่ ๔๗๒/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๖

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นางบุญศิริ พรยศไกร นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม) ประธานกรรมการ,

๖.๒ นายอภิชา โมราศิลป์ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ กรรมการ,

๖.๓ นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ,

๖.๔ นางสาวอันธิกา ธงรอด นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ,

๖.๕ นายสุภชัย ขวดทอง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ,

ประมาณราคากลางค่าตรวจ MRI ปี 2567

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนานผู้ป่วยต่อ 1 ปี	ราคากลางตามสัญญาจ้าง เลขที่ 472/2566 ลงวันที่ 15 ก.ย. 66	จำนวนเงิน
1	45004	Functional MRI	ครั้ง	10,000.00	1	4,900.00	4,900.00
2	45050	MRI Lymphangiography	ครั้ง	15,000.00	1	7,350.00	7,350.00
3	45101	MRI Brain	ครั้ง	8,000.00	2,756	3,750.00	10,335,000.00
4	45103	MRA Brain	ครั้ง	6,000.00	1,164	2,900.00	3,375,600.00
5	45104	MRI Hippocampus	ครั้ง	5,000.00	369	2,400.00	885,600.00
6	45105	MRV Brain	ครั้ง	6,000.00	298	2,900.00	864,200.00
7	45106	MRA Brain+neck (or carotid)	ครั้ง	11,000.00	6	5,000.00	30,000.00
8	45110	MRI Pituitary gland	ครั้ง	8,000.00	153	3,700.00	566,100.00
9	45117	MRI Vessel wall : Brain	ครั้ง	5,000.00	1	2,000.00	2,000.00
10	45118	MRI Perfusion brain	ครั้ง	5,000.00	1	2,450.00	2,450.00
11	45119	MRI Spectroscopy brain	ครั้ง	5,000.00	1	2,000.00	2,000.00
12	45120	MRI Skull base (and/or cavernoussinus)	ครั้ง	8,000.00	7	3,750.00	26,250.00
13	45141	MRI Whole spine	ครั้ง	16,000.00	3	7,700.00	23,100.00
14	45142	MRI Spine : Screening whole spine	ครั้ง	8,000.00	462	3,750.00	1,732,500.00
15	45143	MRI Spine : Cervical	ครั้ง	8,000.00	541	3,700.00	2,001,700.00
16	45144	MRI Spine : Thoracic	ครั้ง	8,000.00	268	3,700.00	991,600.00
17	45145	MRI Spine : Lumbosacral	ครั้ง	8,000.00	643	3,750.00	2,411,250.00
18	45146	MRI Spine : Thoracolumbar	ครั้ง	8,000.00	106	3,750.00	397,500.00
19	45147	MRI Spine : Sacral	ครั้ง	8,000.00	12	3,700.00	44,400.00
20	45151	MRA Spine : Cervical	ครั้ง	8,000.00	1	3,700.00	3,700.00
21	45152	MRA Spine : Thoracic	ครั้ง	8,000.00	1	3,750.00	3,750.00
22	45153	MRA spine : Lumbar	ครั้ง	8,000.00	1	3,750.00	3,750.00
23	45160	MRI Brachial plexus	ครั้ง	14,000.00	18	6,860.00	123,480.00
24	45161	MRI Lumbosacral plexus	ครั้ง	8,000.00	5	3,700.00	18,500.00
25	45170	MRI CSF flow	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนานผู้ป่วยต่อ 1 ปี	ราคากลางตามสัญญาจ้าง เลขที่ 472/2566 ลงวันที่ 15 ก.ย. 66	จำนวนเงิน
26	45171	MRI Fiber tracking (DTI) brain	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
27	45172	MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
28	45201	MRI Temporomandibular joints	ครั้ง	8,000.00	1	3,900.00	3,900.00
29	45202	MRI Face (including paranasal sinuses)	ครั้ง	8,000.00	4	3,900.00	15,600.00
30	45211	MRI Orbits	ครั้ง	8,000.00	112	3,875.00	434,000.00
31	45220	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	ครั้ง	8,000.00	162	3,900.00	631,800.00
32	45244	MRI Salivary gland	ครั้ง	8,000.00	1	3,600.00	3,600.00
33	45250	MRA Neck (or carotid)	ครั้ง	6,000.00	978	2,900.00	2,836,200.00
34	45252	MRI Neck	ครั้ง	8,000.00	38	3,900.00	148,200.00
35	45257	MRI Vessel wall : Neck	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
36	45258	MRI Perfusion neck	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
37	45259	MRI Spectroscopy neck	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
38	45262	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	ครั้ง	8,000.00	38	3,800.00	144,400.00
39	45301	MRI Chest and/or mediastinum	ครั้ง	8,000.00	16	3,900.00	62,400.00
40	45302	MRV Chest	ครั้ง	8,000.00	1	3,900.00	3,900.00
41	45310	MRA Pulmonary arteries	ครั้ง	8,000.00	3	3,900.00	11,700.00
42	45328	MRI Perfusion chest	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
43	45329	MRI Spectroscopy chest	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
44	45330	MRI Breast (unilateral)	ครั้ง	8,000.00	1	3,900.00	3,900.00
45	45331	MRI Breasts (bilateral)	ครั้ง	12,000.00	1	5,800.00	5,800.00
46	45338	MRI Perfusion breast	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
47	45339	MRI Spectroscopy breast	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
48	45401	MRI Heart	ครั้ง	8,000.00	30	3,900.00	117,000.00
49	45402	MRI Heart+perfusion	ครั้ง	12,000.00	36	5,880.00	211,680.00
50	45403	MRI Heart CgHD/Cine	ครั้ง	12,000.00	1	5,880.00	5,880.00

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนานผู้ป่วยต่อ 1 ปี	ราคากลางตามสัญญาจ้าง เลขที่ 472/2566 ลงวันที่ 15 ก.ย. 66	จำนวนเงิน
51	45405	MRI for iron assessment (cardiac)	ครั้ง	4,000.00	6	1,960.00	11,760.00
52	45410	MRA Heart	ครั้ง	12,000.00	1	5,880.00	5,880.00
53	45418	MRI Perfusion cardiac	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
54	45419	MRI Spectroscopy cardiac	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
55	45420	MRA Whole aorta	ครั้ง	15,000.00	7	7,350.00	51,450.00
56	45422	MRA Thoracic aorta	ครั้ง	10,000.00	5	4,900.00	24,500.00
57	45423	MRA Abdominal aorta	ครั้ง	10,000.00	5	4,900.00	24,500.00
58	45501	MRI Upper abdomen	ครั้ง	8,000.00	378	3,800.00	1,436,400.00
59	45505	MRV Upper abdomen	ครั้ง	10,000.00	1	4,900.00	4,900.00
60	45506	MRI Perfusion upper abdomen	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
61	45507	MRI Spectroscopy upper abdomen	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
62	45511	MRCP (cholangiopancreaticography)	ครั้ง	4,000.00	69	1,950.00	134,550.00
63	45514	MRI Elastography of liver	ครั้ง	4,000.00	1	1,960.00	1,960.00
64	45515	MRI for iron/fat assessment (liver)	ครั้ง	4,000.00	1	1,960.00	1,960.00
65	45531	MRI Enterography	ครั้ง	16,000.00	1	7,840.00	7,840.00
66	45533	MRI Defecography	ครั้ง	12,000.00	1	5,880.00	5,880.00
67	45580	MRI Fetus	ครั้ง	8,000.00	1	3,900.00	3,900.00
68	45601	MRI Lower abdomen (or pelvic cavity)	ครั้ง	8,000.00	135	3,800.00	513,000.00
69	45602	MRI Urography	ครั้ง	12,000.00	3	5,880.00	17,640.00
70	45603	MRV Lower abdomen	ครั้ง	10,000.00	1	4,900.00	4,900.00
71	45608	MRI Perfusion lower abdomen	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
72	45609	MRI Spectroscopy lower abdomen	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
73	45613	MRA Renal arteries	ครั้ง	10,000.00	7	4,900.00	34,300.00
74	45640	MRI Prostate gland	ครั้ง	8,000.00	75	3,800.00	285,000.00
75	45642	Additional special coil for MRI prostate gland	ครั้ง	4,000.00	1	1,960.00	1,960.00
76	45720	MRI Shoulder Joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	68	3,800.00	258,400.00

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนานผู้ป่วยต่อ 1 ปี	ราคากลางตามสัญญาจ้าง เลขที่ 472/2566 ลงวันที่ 15 ก.ย. 66	จำนวนเงิน
77	45721	MRI Arm (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	13	3,800.00	49,400.00
78	45722	MRI Elbow joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	23	3,800.00	87,400.00
79	45723	MRI Forearm (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	12	3,800.00	45,600.00
80	45724	MRI Wrist joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	34	3,800.00	129,200.00
81	45725	MRI Hand (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	32	3,800.00	121,600.00
82	45726	MR Arthrography: Shoulder joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
83	45727	MR Arthrography: Elbow joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
84	45728	MR Arthrography: Wrist joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
85	45748	MRI Perfusion upper extremities	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
86	45749	MRI Spectroscopy upper	ครั้ง	5,000.00	1	2,400.00	2,400.00
87	45750	MRA Upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครั้ง	15,000.00	1	7,350.00	7,350.00
88	45751	MRV Upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครั้ง	15,000.00	1	7,350.00	7,350.00
89	45752	MRA Upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครั้ง	8,000.00	18	3,900.00	70,200.00
90	45753	MRV Upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครั้ง	8,000.00	18	3,900.00	70,200.00
91	45760	MRA Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครั้ง	15,000.00	1	7,350.00	7,350.00
92	45761	MRV Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครั้ง	15,000.00	1	7,350.00	7,350.00
93	45762	MRA Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครั้ง	8,000.00	16	3,900.00	62,400.00
94	45763	MRV Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครั้ง	8,000.00	16	3,900.00	62,400.00
95	45778	MRI Perfusion lower extremities	ครั้ง	5,000.00	1	2,450.00	2,450.00
96	45779	MRI Spectroscopy lower	ครั้ง	5,000.00	1	2,450.00	2,450.00
97	45780	MRI Hip joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	52	3,800.00	197,600.00
98	45781	MRI Thigh (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	34	3,800.00	129,200.00
99	45782	MRI Knee joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	162	3,800.00	615,600.00
100	45783	MRI Leg (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	30	3,800.00	114,000.00
101	45784	MRI Ankle joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	37	3,800.00	140,600.00

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการ	หน่วย	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนานผู้ป่วยต่อ 1 ปี	ราคากลางตามสัญญาจ้าง เลขที่ 472/2566 ลงวันที่ 15 ก.ย. 66	จำนวนเงิน
102	45785	MRI Foot (1 side = 1 part)	ครั้ง	8,000.00	21	3,800.00	79,800.00
103	45786	MR Arthrography: Hip joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
104	45787	MR Arthrography: Knee joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
105	45788	MR Arthrography: Ankle joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	12,000.00	1	3,000.00	3,000.00
106	45901	MR: Using gadolinium contrast media	ครั้ง	2,500.00	2,689	2,000.00	5,378,000.00
107	45903	MR: Using gadoxetic acid disodium for liver MRI	ครั้ง	7,200.00	196	7,200.00	1,411,200.00
108	45904	MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI	ครั้ง	2,500.00	1	2,000.00	2,000.00
109	45905	MR for navigator	ครั้ง	4,000.00	1	1,960.00	1,960.00
							40,191,180.00

<u>หมายเหตุ</u>

จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้เป็นจำนวนโดยปริมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริง
อาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานที่ทำสำเร็จจริง
คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วย หรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงาน
ได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จ้างเหมาบริการการตรวจด้วยเครื่องตรวจสนามแม่เหล็ก (MRI) ภายใต้แผนเงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช
รายการ ค่าจ้างตรวจเอกซเรย์ (x-ray) - MRI

๑. ความเป็นมา

กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช มีการเปิดให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป เครื่องฟลูออโรสโคปี เครื่องอัลตราซาวน์ เครื่องเอกซเรย์เต้านม และเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีจำนวนผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นเพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยจึงได้มีแผนเงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ รายการ ค่าจ้างตรวจเอกซเรย์ (x-ray) - MRI ในวงเงิน ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดตั้งศูนย์บริการเครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) และการขยายการบริการเพื่อเพิ่มศักยภาพรองรับผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒.๒ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงการตรวจวินิจฉัยโดยเครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ได้มากขึ้น

๒.๓ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนรวมถึงงานวิจัยทั้งในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชและนอกโรงพยาบาล

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

((๓.๕งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตของงาน

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) เพื่อให้บริการ จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

๑.๑.๑ เครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI:Magnetic Resonance Imaging) ขนาด ๑.๕ เทสลา จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑.๒ เครื่องฉีด Contrast Media สำหรับเครื่อง MRI จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑.๓ Patient Monitor ที่สามารถใช้ในห้อง MRI เพื่อเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วยขณะทำการตรวจ จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑.๔ รถเข็นพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ที่สามารถเข้าห้อง MRI ได้ อย่างน้อย ๑ ชุด

๑.๑.๕ เครื่องช่วยหายใจที่สามารถใช้ในห้อง MRI สำหรับผู้ป่วยที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจขณะทำการตรวจ

๑.๑.๖ ชุดอุปกรณ์ทางวิสัญญีประจำห้อง MRI อย่างน้อยจำนวน ๑ ชุด

๑.๑.๗ ครุภัณฑ์/เวชภัณฑ์ฯ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์เพื่อปฏิบัติงานตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจและจัดให้มีนักรังสีการแพทย์รับคำปรึกษาอยู่ในขณะตรวจตามแต่ชนิดของการตรวจให้เป็นไปตามมาตรฐานที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชกำหนด

๑.๓ สำหรับแพทย์ พยาบาล และนักรังสีแพทย์ จะต้องมีใบอนุญาตประกอบโรคหรือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามสาขาวิชาชีพที่กำหนด ไม่น้อยกว่าวิชาชีพละ ๑ คน ยกเว้นนักรังสีการแพทย์ต้องมีอย่างน้อย ๒ คน

๑.๔ การเปลี่ยนแปลงบุคคลากรดังกล่าวข้างต้นผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชทราบล่วงหน้าและจะต้องให้โรงพยาบาลฯ เห็นชอบ

๑.๕ หากเจ้าหน้าที่ดังกล่าวไม่สามารถปฏิบัติงานได้ไม่ว่าด้วยกรณีใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาบุคลากรมาปฏิบัติหน้าที่แทนทันที

๑.๖ บุคคลากรของผู้รับจ้างที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชอย่างเคร่งครัด

๑.๗ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวัสดุและอุปกรณ์ทางการแพทย์ทุกชนิดที่จำเป็นกับการตรวจวินิจฉัย และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างตลอดการตรวจวินิจฉัยในการตรวจวินิจฉัยโรค ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา

๑.๙ ผู้รับจ้างจะต้องยินดีให้แพทย์ แพทย์ประจำบ้าน นักศึกษาแพทย์ นักรังสีการแพทย์ และเจ้าหน้าที่อื่นใดของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช เข้าศึกษาดูงานการตรวจวินิจฉัยได้ตลอดเวลา โดยมีการประสานงานล่วงหน้าก่อนตามความเหมาะสม

๑.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจรรยาบรรณตามที่สภาวิชาชีพกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจ หรือผู้มีอำนาจยินยอมโดยข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชจะเป็นผู้เก็บรักษา ในส่วนข้อมูลผู้ป่วยนอกเหนือจากนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๑.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) ทุกวัน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่มีวันหยุด เว้นแต่การหยุดนั้นเป็นความต้องการของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๑.๑๒ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชจะเป็นผู้จัดหาสถานที่ตั้งเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) โดยทางผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการขนย้ายออกและติดตั้งใหม่จากห้องที่จะปรับปรุงเป็นห้องเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ให้ใช้ได้ดีดังเดิม ตามสถานที่ที่โรงพยาบาลฯ กำหนด

๑.๑๓ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการปรับปรุงสถานที่หรือก่อสร้างต่อเติมอาคารเพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) ให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยของเครื่อง รวมถึงพื้นที่โดยรอบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด พร้อมค่าสาธารณูปโภค และระบบสนับสนุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเขียนแบบปรับปรุงห้องดังกล่าวด้วย

๑.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) มาติดตั้งและให้บริการที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชภายใน ๙๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

๑.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดเช่าพื้นที่กับธนารักษ์จังหวัดตามที่ระเบียบและกฎหมายที่กำหนด

๑.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบดำเนินการและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น รวมถึงระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟแวร์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับการเชื่อมต่อระบบ PACS, ระบบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ (HIS/RIS) เพื่อส่งภาพข้อมูลผู้ป่วย และส่งมอบผลการตรวจวินิจฉัย โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้รับรองผลให้แก่ผู้ส่งตรวจในรูปแบบของหนังสือรับรองผล หรือ CD หรือ DVD หรือ VDO รวมทั้งการส่งผลไปยังคอมพิวเตอร์อิสระ

๑.๑๗ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงสมรรถนะของเครื่องให้ทันสมัย การปรับปรุงสมรรถนะจะต้องได้รับความเห็นชอบร่วมกันกับคู่สัญญาทั้งสองฝ่าย และการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์เสริม การเปลี่ยนแปลงการใช้วัสดุทางการแพทย์ การเปลี่ยนแปลงสมรรถนะ จะต้องแจ้งให้โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชทราบล่วงหน้าก่อน และเมื่อได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงได้แล้วจึงจะสามารถเปลี่ยนแปลงได้

๑.๑๘ ผู้รับจ้างจะได้รับผลตอบแทนจากการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยแต่ละรายและแต่ละรายการในอัตราและราคาที่ตกลงกันไว้โดยผู้รับจ้างจะต้องคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามราคาค่าตรวจของกรมบัญชีกลางทุก Organ และทุกสิทธิ

๑.๑๙ ให้ผู้รับจ้างคิดราคาค่าใช้ Contrast media แยกจากจากการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยแต่ละรายและแต่ละรายการในอัตราและ ราคาที่ตกลงกันไว้โดยผู้รับจ้างจะต้องคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามราคาค่า Contrast media ของกรมบัญชีกลาง

๑.๒๐ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย ซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วยแต่ละรายและรายการตรวจแต่ละรายการ รวมถึงค่าใช้จ่ายเพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจวินิจฉัยโรคตามข้อตกลงเป็นประจำทุกเดือนตามที่ตรวจจริง

๑.๒๑ ในระหว่างสัญญา เครื่องตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI : Magnetic Resonance Imaging) ที่ติดตั้งอยู่ในโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชจะอยู่ในการควบคุมของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการใดๆ เพื่อประโยชน์หรือธุรกรรมใดๆ อันมีผลกระทบต่อความผูกพันตามสัญญา

๑.๒๒ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชมีสิทธิขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวบุคคลากรทุกประเภทของผู้รับจ้างที่ส่งมาปฏิบัติงานที่กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชหากกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชเห็นว่าบุคคลนั้นไม่มีความรู้ ความสามารถ หรือความเหมาะสม

๑.๒๓ ผู้รับจ้างจะต้องทำการส่งข้อมูล การส่งตรวจวินิจฉัยโรค การเพิ่มสมรรถนะของเครื่อง การรายงานผลการตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดอัตราค่าบริการ การสงเคราะห์ผู้ป่วย การเก็บประวัติการวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรตามรูปแบบที่โรงพยาบาลฯ กำหนด

๑.๒๔ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ในการดำเนินงานแก่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชในวันที่ยื่นข้อเสนอ

๑.๒๕ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการดำเนินงาน ตั้งแต่การรับคนไข้จนตรวจเสร็จ (การนัดหมาย/ การลงทะเบียน/เข้าตรวจ/การคิดเงินคนไข้/ระยะการเปิดให้บริการ)

๑.๒๖ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผนการรองรับผู้ป่วยกรณีฉุกเฉิน

๑.๒๗ ผู้รับจ้างจะต้องมีแผนการรองรับในกรณีที่เกิดเหตุขัดข้องอันก่อให้เกิดผลกระทบต่อการดำเนินงานเสนอมาด้วยในวันที่ยื่นข้อเสนอ

๑.๒๘ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อรังสีแพทย์ที่อ่านผลพร้อมสำเนาวุฒิบัตร และ/หรือ สำเนาอนุมัติบัตร เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาคัดเลือก

๑.๒๙ ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอผลงานที่ผ่านมาทั้งในอดีต และปัจจุบัน

๑.๓๐ เมื่อสิ้นสุดสัญญาจ้างข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยจะเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๑.๓๑ เมื่อสิ้นสุดสัญญาจ้างสิ่งตกแต่งและต่อเติมทั้งหมดจะตกเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชยกเว้นโรงพยาบาลฯ ต้องการให้รื้อถอนผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอนและปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเป็นไปตามที่โรงพยาบาลฯ กำหนด

๑.๓๒ โรงพยาบาลฯ จะบอกเลิกสัญญาโดยแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติผิดเงื่อนไขประการใดประการหนึ่งตามสัญญา และมีสิทธิในการคิดค่าปรับได้

๒. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องถ่ายภาพอวัยวะโดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็กร่วม กับคลื่นวิทยุ (Magnetic Resonance Imaging) สำหรับใช้ตรวจวินิจฉัยโรค สามารถทำการถ่ายภาพอวัยวะภายในได้อย่างชัดเจน ทั้งในแนว Axial, Transverse, Sagittal,Coronal และ Oblique และภาพสามมิติ (๓D) ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งโปรแกรมในการตรวจรักษา เช่น โปรแกรมสำหรับการใช้งานด้านระบบประสาท โปรแกรมการตรวจสมอง โปรแกรมการตรวจหัวใจและหลอดเลือด โปรแกรมการตรวจระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โปรแกรมการตรวจช่องท้อง และเนื้อเยื่ออ่อน ฯลฯ เป็นต้น สามารถปรับปรุง (upgrade) และเพิ่มเติมโปรแกรมและอุปกรณ์อื่นๆ ได้ในอนาคต

๓. คุณสมบัติเฉพาะและรายละเอียดทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑.๕ เทสลา (MRI:Magnetic Resonance Imaging) จำนวน ๒ เครื่อง

๓.๑.๑ ระบบแม่เหล็กหลัก (Main Magnet System)

๓.๑.๑.๑ เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting Magnet)โดยมีความเข้มข้นของสนามแม่เหล็ก ในการใช้งานที่ ๑.๕ เทสลาหรือมากกว่า และมีระยะความยาวของแม่เหล็กไม่เกิน ๑๙๕ ซม.

๓.๑.๑.๒ มีระบบควบคุมเส้นแรงแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยที่เส้นแรงแม่เหล็กที่ระดับ ๐.๕ Mt (๕ Gauss) อยู่ภายในห้อง MR ที่กำหนดเท่านั้น

๓.๑.๑.๓ เส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์ไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. พร้อมมีเส้นแสงเลเซอร์ช่วยบอกพิกัดขณะจัดตำแหน่งผู้ป่วย

๓.๑.๑.๔ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ V-RMS DSV (Diameter spherical volume) ที่เส้นผ่านศูนย์กลาง ๔๐ เซนติเมตร มีความคาดเคลื่อนไม่เกิน ๐.๕ ppm

๓.๑.๑.๕ มีอัตราการสูญเสียฮีเลียมที่ใช้ในระบบหล่อเย็นที่ต่ำ (Boil-Off Rate) ที่ศูนย์ ลิตรต่อชั่วโมง (Zero Boil Off) หรือ ไม่มีการระเหยของฮีเลียม

๓.๑.๑.๖ มีชุด Intercom เพื่อใช้สื่อการระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องขณะทำการตรวจ

๓.๑.๒ ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๓.๑.๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กในทุกระนาบไม่ต่ำกว่าขนาด ๓๓ Mt/M (Maximum Amplitude for each axis)

๓.๑.๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกระนาบได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ T/m/s (Maximum Slew rate for each axis)

๓.๑.๒.๓ มีเสถียรภาพในการใช้งานสำหรับสร้างภาพ (Scanning) อย่างต่อเนื่องที่ดี (๑๐๐% Duty Cycle)

๓.๑.๒.๔ มีระบบการเก็บเสียงด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย (Acoustic Reduction Technology) เพื่อลดเสียงการทำงานของเครื่องระหว่างตรวจ

๓.๑.๒.๕ มีเทคนิคที่ช่วยลด Acoustic Gradient Noise

๓.๑.๒.๖ มีระบบการควบคุมความร้อนที่เกิดขึ้นในการทำงานโดยใช้น้ำหล่อเย็น (Water Cool)

๓.๑.๓ ระบบคลื่นวิทยุ (RF)

๓.๑.๓.๑ ภาคส่งสัญญาณ (RF Transmit) มี Maximum output power ไม่น้อยกว่า ๑๐ Kw สำหรับ Body และ ไม่น้อยกว่า ๒ Kw สำหรับ Head

๓.๑.๓.๒ มีจำนวนช่องรับสัญญาณ (Receive Channel) ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องรับสัญญาณ

๓.๑.๓.๓ มี Sampling rate ไม่น้อยกว่า ๘๐ MHz ต่อช่อง

๓.๑.๓.๔ มีความละเอียดของชุดแปลงสัญญาณในส่วนภาครับ (Receiver Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Bits

๓.๑.๓.๕ การควบคุมคลื่นวิทยุ (RF Pulse Control) เป็นแบบ Digital

๓.๑.๓.๖ มีระบบลดเสียงรบกวน Acoustic noise reduction

๓.๑.๔ ขดลวดวิทยุ (RF coil)

ระบบขดลวดตรวจผู้ป่วยใช้ขดลวดพิเศษชนิดที่ไม่ต้องทำการปรับแต่งค่าต่างๆ ก่อนการใช้งานเมื่อได้เสียบเข้าไปในเครื่องแล้ว (No tune coil system)

๓.๑.๔.๑ มีเทคโนโลยีที่วาง Coil หลายชุดพร้อมกันเพื่อสแกนแบบต่อเนื่อง (Whole body) ๒ ชุด

๓.๑.๔.๒ ขดลวด Body Coil ติดตั้งอยู่ภายในอุโมงค์ ๒ ชุด

๓.๑.๔.๓ ขดลวด CTL spine หรือ Posterior Array Coil หรือ Spine Matrix coil ๒ ชุด

๓.๑.๔.๔ ขดลวด Head Neck Coil หรือ Neck Matrix coil ๒ ชุด

๓.๑.๔.๕ ขดลวด Abdomen Coil ๒ ชุด

๓.๑.๔.๖ ขดลวดแบบยืดหยุ่น (Flex coil) ขนาด Large ๑๖ CH ๒ ชุด

๓.๑.๔.๗ ขดลวด Wrist Coil ๑๖ CH หรือ Flex Coil ขนาด Small ๑๖ CH ๒ ชุด

๓.๑.๔.๘ ขดลวด Shoulder Coil ๒ ชุด

๓.๑.๔.๙ ขดลวด Foot and Ankle coil ๒ ชุด

๓.๑.๔.๑๐ Coil storage cart หรือ Built-in Coil storage ๒ ชุด

๓.๑.๕ เตียงผู้ป่วย (Patient table)

๓.๑.๕.๑ สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๙ กิโลกรัม

๓.๑.๕.๒ เป็นเตียงชนิด Fix Table ที่มีตัวรับสัญญาณ (Coil) ติดที่เตียงตรวจไม่ต้องเปลี่ยน Coil ไปมาระหว่างการตรวจ

๓.๑.๕.๓ เตียงสำรองสำหรับเคลื่อนย้าย ๒ เตียง

๓.๑.๕.๔ รองรับการจัดท่าผู้ป่วยแบบ Symmetric Scan คือสามารถสแกนผู้ป่วยแบบเอาศีรษะเข้าหรือปลายเท้าเข้าก่อนได้

๓.๑.๖ ขีดความสามารถในการใช้ตรวจผู้ป่วย

๓.๑.๖.๑ Field of View ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ มิลลิลิตร

๓.๑.๖.๒ Acquisition matrix สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔ x ๑๐๒๔ Matrix

๓.๑.๖.๓ Min Slice thickness สำหรับ ๒D image หนาไม่เกิน ๐.๕มิลลิเมตร

๓.๑.๖.๔ Min partition Thickness ๓D ไม่มากกว่า ๐.๑ mm

๓.๑.๖.๕ ค่าต่ำสุดของ TE สำหรับ Gradient Echo และ Spin Echo ไม่มากกว่า ๐.๕๐ ms ๓.๒ ms ตามลำดับ

๓.๑.๖.๖ ค่าต่ำสุดของ TR สำหรับ Gradient Echo และ Spin Echo ไม่มากกว่า ๑.๔ ms ๖.๒ ms ตามลำดับ

๓.๑.๖.๗ สามารถสร้างภาพจากการตรวจส่วนต่างๆของร่างกายให้ยาวต่อเนื่อง ๒๐๕ mm (Total TableTravel) โดยการตรวจจากการใช้ coil ต่างๆ ที่วางบนตัวผู้ป่วยแต่ละส่วนแล้วสร้างภาพออกมารวมกันโดยที่ภาพในแต่ละส่วนจะมีความละเอียดเท่ากับภาพจากการใช้ coil นั้นๆ ตรวจร่างกาย และสามารถขยายดูรายละเอียดในส่วนต่างๆของร่างกายได้ตามต้องการ

๓.๑.๖.๘ มีระบบ Scan แบบ Parallel Acquisition Techniques ซึ่งสามารถสั่งให้ทำงานได้กับ Coil ที่ใช้ในการ Scan ส่วนต่างๆ ของร่างกายเร็วขึ้นได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓ เท่าของการ Scan แบบปกติซึ่งระบบทำงานใช้ Algorithm ทั้ง image base และ K-space Base และทำงานในทุกทิศทางของการ scan

๓.๑.๖.๙ มีระบบจับความเคลื่อนไหวของภาพที่เกิดจากการที่ผู้ป่วยเคลื่อนไหวร่างกายหรืออวัยวะภายในร่างกายเคลื่อนไหวซึ่งจะทำให้ภาพสั่นไหว โดยเมื่อเครื่องตรวจพบแล้วจะทำการแก้ไขการ Scan ให้ลดการสั่นไหวของภาพโดยอัตโนมัติ (Motion correction) โดยสามารถทำงานได้ทั้งการ Scan ๒D และระบบการ scan แบบ radial ๒D sequence ที่สามารถแก้ไขการเคลื่อนไหวได้ทั้งภาพ T๑, T๒, STIR, Dark Fluid ซึ่งสามารถใช้งานได้ทุกส่วนของร่างกาย

๓.๑.๖.๑๐ มี High resolution ๓D sequence สำหรับ Dark Fluid, T๒ and T๑ ใช้ได้ทั้ง Brain, Body, และ Orthopedic imaging และมี High resolution ๓D Gradient Echo sequence สำหรับ Brain Scan เพื่อสร้างภาพ Susceptibility Weighted Imaging เพื่อหา Small bleeding, stroke, Hemorrhage, Vascular territory affect ซึ่งสามารถแสดง Deoxygenated hemoglobin เล็กๆ ได้ โดยทำการสร้างภาพได้ทันทีในรูป SWI และ venous angiography (MIP of thin Slice block)

๓.๑.๗ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

เป็นชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานในการตรวจผู้ป่วยและใช้สร้างภาพอวัยวะที่ทำการตรวจโดยสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) โดยสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้คือ Patient registration, Patient pre registration, Scanning, Image reconstruction, Image viewing, Post processing, Filming, Data storage. พร้อมโปรแกรมการใช้งานในการตรวจร่างกายผู้ป่วยในส่วนต่างๆได้ทั้งร่างกาย

๓.๑.๗.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer)

๓.๑.๗.๑.๑ ชุดประมวลผล(CPU) ชนิด Quad core Processors หรือดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิตและมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๓ GHz

๓.๑.๗.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต

๓.๑.๗.๑.๓ มีจอแสดงภาพแบบ Wide Screen LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๑ จอ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ pixel

๓.๑.๗.๑.๔ มี Keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน และ ป้อนคำสั่งการทำงาน

๓.๑.๗.๑.๕ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวน ๓ ชุด

๓.๑.๗.๑.๖ สามารถจัดเก็บภาพด้วยความจุไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ภาพ ความละเอียดที่ ๒๕๖ x ๒๕๖ แบบ Uncompressed

๓.๑.๗.๑.๗ มีระบบเก็บภาพ (DICOM Format) ลง CD และ DVD

๓.๑.๗.๑.๘ ระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบ DICOM และสามารถส่งภาพชนิด DICOM ไปยังระบบเครือข่ายอื่นๆ (DICOM Send/Received) และสามารถเชื่อมต่อกับ PACSและ workstation ได้

๓.๑.๗.๑.๙ มีความสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) ทั้งการสร้างภาพ (Reconstruction), วิเคราะห์พร้อมรับส่งภาพ และพิมพ์ภาพลงบนเครื่องพิมพ์ได้

๓.๑.๗.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับขบวนการสร้างภาพ (Reconstruction Processor)

๓.๑.๗.๒.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Dual core Processors หรือดีกว่า และมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz

๓.๑.๗.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔๘ GB

๓.๑.๗.๒.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘๐ GB

๓.๑.๗.๒.๔ ความเร็วในการประมวลผลในขณะที่ทำการ scan ไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐ ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียด ๒๕๖ x ๒๕๖ Full FOV

๓.๑.๘ โปรแกรมการสร้างภาพ

มี commercial MR pulsed Sequence ทั้งหมด (basic และ option package ทั้งหมด) ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ตามที่ต้องการ ครบทุกอวัยวะที่ต้องการตรวจทั้งแบบ Basic ไปจนถึง Option อื่นๆ ดังนี้

๓.๑.๘.๑ มีพื้นฐาน MR Pulsed Sequences สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกาย ได้แก่ Neuro, Angio, Cardiac, Body, Musculoskeleton, Pediatric, Whole Body ประกอบด้วย

๓.๑.๘.๑.๑ ๒D and ๓D Spin Echo : Conventional, Fast Spin Echo หรือเทียบเท่า

๓.๑.๘.๑.๒ ๒D and ๓D Fast Gradient Echo, Fast Spoiled Gradient Echo, Balanced sequence, ๒D-๓D Dual Echo Gradient เทียบเท่าหรือทันสมัยกว่า

๓.๑.๘.๑.๓ Real Time Interactive Imaging

๓.๑.๘.๑.๔ ๒D and ๓D Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR (ใน T๑ และ T๒ และ Echo Planar imaging) รวมถึง Fast STIR, Double IR และรวมถึงเทคนิคใหม่ที่พัฒนา และผ่านการทดลองใช้ได้เรียบร้อยแล้ว

๓.๑.๘.๑.๕ Echo Planar Imaging (EPI) : EPI SE, EPI GRE, EPI Diffusion weight

๓.๑.๘.๑.๖ Diffusion weight Imaging (DWI)

๓.๑.๘.๑.๗ Parallel Imaging Technique

๓.๑.๘.๑.๘ Motion Correction Technique ทุกระนาบ หรือเทคนิคที่เทียบเท่า

๓.๑.๘.๑.๙ ๒D and ๓D Gated, Time of Flight (TOF)

๓.๑.๘.๑.๑๐ ๒D and ๓D Phase contrast

๓.๑.๘.๑.๑๑ Black Blood Double and Triple Inversion Recovery หรือ Dark blood

๓.๑.๘.๑.๑๒ ๒D and ๓D ECG Gated white blood

๓.๑.๘.๒ เทคนิคพิเศษเฉพาะส่วน (Advanced Application) สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกาย โดยมีเทคนิคไม่น้อยกว่าที่ระบุดังนี้

๓.๑.๘.๒.๑ Neuro Mode

๓.๑.๘.๒.๑.๑ โปรแกรม ๒D Motion Correction ทุกระนาบ ในเทคนิค T๑ FLAIR, T๒, T๒ FLAIR, PD และ DWI

๓.๑.๘.๒.๑.๒ สามารถทำ Dynamic T๑ แบบ spin echo หรือ gradient echo ได้

๓.๑.๘.๒.๑.๓ High resolution หรือ High quality T๑, T๒ fast spin echo

๓.๑.๘.๒.๑.๔ ชุดการสร้างภาพ Temporal bone ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหูชั้นใน

๓.๑.๘.๒.๑.๕ โปรแกรมสำหรับการตรวจ eDWI (Enhance DWI) โดยใช้ Multi B-Value ในการ Scan เพียงครั้งเดียว และ Tetrahedral ซึ่งสามารถเพิ่มสัญญาณจากการเพิ่มรอบในการ scan ในค่า B-Value ที่สูงเพื่อให้ได้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น

๓.๑.๘.๒.๑.๖ โปรแกรม Dynamic Susceptibility Contrast (Brain perfusion) ซึ่งสามารถคำนวณค่า cerebral blood volume, cerebral blood flow, mean transit time และ time to peak

๓.๑.๘.๒.๑.๗ เทคนิค Flow quantitative สำหรับการตรวจการไหลของน้ำไขสันหลัง (CSF flow analysis)

๓.๑.๘.๒.๑.๘ ชุดคำสั่งสำหรับ ๓D axial C-spine เพื่อแก้ไข CNR และ SNR สำหรับ c-spine tissue รวมไปถึง spinal cord, nerve root และแยก contrast ระหว่าง CSF แลnerve root

๓.๑.๘.๒.๑.๙ ชุดคำสั่ง ๓D T๑-weight isotropic Brain Volume high resolution

๓.๑.๘.๒.๑.๑๐ มีเทคนิคการสแกนแบบSusceptibility Weighted Angiography หรือเทียบเท่า เพื่อใช้หารอยเลือดที่มีขนาดเล็กมากเกินกว่าเทคนิคแบบ GRE T๒* จะสามารถตรวจพบได้อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างภาพแบบ Phase Image เพื่อแยกระหว่างเลือดกับ calcification ได้

๓.๑.๘.๒.๑.๑๑ โปรแกรมสำหรับช่วยบอกตำแหน่งของกระดูกสันหลังหรือ Pasting

๓.๑.๘.๒.๒ Body Mode

๓.๑.๘.๒.๒.๑ โปรแกรมสำหรับ ๓D T๑ Dynamic contrast with ARC parallel imaging

๓.๑.๘.๒.๒.๒ โปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ

๓.๑.๘.๒.๒.๓ High resolution หรือ High quality T๑, T๒ fast spin echo

๓.๑.๘.๒.๒.๔ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๓D T๑ Fat Suppression Dynamic Study ของตับหรืออวัยวะ ภายในส่วนอื่นที่ต้องการโดยเป็นการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิค in-phase และ out-of-phase เพื่อนำมาสร้างภาพได้ ๔แบบ ในการ scan ครั้งเดียวคือ Water Image Fat image และ in-phase/out-of-phase ที่มีคุณภาพที่ดีซึ่งสามารถกดสัญญาณของไขมันได้อย่างสม่ำเสมอ

๓.๑.๘.๒.๒.๕ มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด artifact ที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ (respiratory trigger)

๓.๑.๘.๒.๒.๖ Whole Body Imaging

๓.๑.๘.๒.๒.๗ มีเทคนิคการตรวจแบบ Diffusion Weighted Imaging (DWI) แบบสแกนหลายค่า b-value ในการสแกนหนึ่งครั้ง อีกทั้งมีตัวเลือกในการเข้ารหัสสัญญาณแบบ ๓ in ๑ ซึ่งรวดเร็วในการตรวจ DWI ของตับและ Tetrahedralสำหรับต่อมลูกหมากซึ่งทำให้ได้สัญญาณภาพเยอะขึ้น พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างเป็น ADC map ได้

๓.๑.๘.๒.๒.๘ Colonography dark lumen with T๑-weighted หรือเทียบเท่า

๓.๑.๘.๒.๒.๙ สามารถตรวจ MRCP ได้

๓.๑.๘.๒.๒.๑๐ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๒D Selective excitation DWI (FOCUS) หรือ Zoom It DWI เพื่อสร้างภาพแบบ DWI ที่มีความละเอียดสูงและลด Distortion artifact

๓.๑.๘.๒.๓ Orthopedic Mode

๓.๑.๘.๒.๓.๑ โปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ

๓.๑.๘.๒.๓.๒ มีเทคนิคการสแกนแบบ DIXON หรือ IDEAL sequence ของอวัยวะได้ ๔ แบบ ในการ scan ครั้งเดียว คือ oppose phase in phase fat และ water images ที่มีคุณภาพที่ดีในทุกขนาด FOV และในทุกส่วนของร่างกาย

๓.๑.๘.๒.๓.๓ Cartilage imaging techniques และโปรแกรมสำหรับวัด Cartilage Volume และทำ T๒ mapping ได้

๓.๑.๘.๒.๓.๔ โปรแกรมสำหรับการลด Metalic Artifact จากอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใส่หลังผ่าตัดเช่น pedicula screw หรือ plate

๓.๑.๘.๒.๓.๕ High resolution ๓D T๑ protocols for MR Arthrography หรือเทียบเท่า

๓.๑.๘.๒.๓.๖ Dynamic Imaging of join

๓.๑.๘.๒.๔ Cardiac Mode

๓.๑.๘.๒.๔.๑ มีโปรแกรม Cine IR (Cine Inversion Recovery) เพื่อช่วยหาค่า TI ที่เหมาะสมสำหรับ การกดสัญญาณของกล้ามเนื้อหัวใจ

๓.๑.๘.๒.๔.๒ โปรแกรม Double Tripple IR และ Single shot fast spin echo สำหรับ Black Blood Cardiac Imaging

๓.๑.๘.๒.๔.๓ โปรแกรมสำหรับตรวจดูการบีบตัวของหัวใจ (Cardiac Function) ทั้งแบบ GradientCardiac CINE Imaging และ ๒D FIESTA with cine

๓.๑.๘.๒.๔.๔ มีโปรแกรมสำหรับตรวจ Cardiac Perfusion

๓.๑.๘.๒.๔.๕ มีโปรแกรมสำหรับตรวจ Delay Contrast Enhancement

๓.๑.๘.๒.๔.๖ มีโปรแกรมสำหรับตรวจ Coronary Imaging ทั้งแบบกลั้นใจและแบบ Navigator เทคนิค

๓.๑.๘.๒.๕ Vascular Mode

๓.๑.๘.๒.๕.๑ เทคนิคสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่สมองโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย

๓.๑.๘.๒.๕.๒ เทคนิคพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีด

คอนทราสต์ร่วมด้วยและไม่จำเป็นต้องกลั้นหายใจระหว่างทำการตรวจ

๓.๑.๘.๒.๕.๓ เทคนิคพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณขาโดยจำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วยและสามารถตรวจได้ตั้งแต่หลอดเลือดแดงใหญ่บริเวณสะโพกจนถึงส่วนเท้าของผู้ป่วย

๓.๑.๘.๒.๕.๔ มีเทคนิคการตรวจแบบ ๓D Vascular Imaging โดยใช้ร่วมกับการฉีดคอนทราสต์เพื่อสร้างภาพของหลอดเลือดบริเวณนั้นๆ ที่เวลาต่างๆ กันได้เพื่อที่สามารถแยกแยะเส้นเลือดที่มีรอยโรคได้อย่างชัดเจน

๓.๑.๘.๒.๕.๕ สามารถทำ Bolus Tracking (Smart prep) และ Fluoro Trigger

๓.๑.๘.๒.๕.๖ โปรแกรมดู Quantitative Flow analysis

๓.๑.๘.๒.๕.๗ ชุดคำสั่ง ๒D-๓D TOF (Time of Flight)

๓.๑.๘.๒.๕.๘ ชุดคำสั่ง ๒D-๓D Phase Contrast

๓.๑.๘.๒.๕.๙ Black blood sequence

๓.๑.๘.๒.๕.๑๐ Peripheral run off แบบ Non Contrast enhanced

๓.๑.๘.๒.๖ Oncology Mode

๓.๑.๘.๒.๖.๑ Total body diffusion weighted image

๓.๑.๘.๒.๖.๒ Total body T๑, T๒ weight

๓.๑.๘.๒.๗ Pediatric Mode

๓.๑.๘.๒.๗.๑ มีโปรแกรมสำหรับ Pediatric Imaging และเด็กในครรภ์

๓.๑.๙ ชุดคอมพิวเตอร์ Work station สำหรับวิเคราะห์ภาพและข้อมูล MRI จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๙.๑ ระบบคอมพิวเตอร์ของ MR Work station

๓.๑.๙.๑.๑ เป็นระบบ Multi-processor อย่างน้อย ๒ หน่วย ชนิด Quard Core หรือดีกว่าและมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz หรือดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต

๓.๑.๙.๑.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๔ GB หรือดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต

๓.๑.๙.๑.๓ การ์ดจอสำหรับประมวลผลภาพจากบริษัท NVDIA และมีหน่วยความจำของการ์ดจอไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB

๓.๑.๙.๑.๔ Keyboard และ Mouse ชนิดไร้สาย

๓.๑.๙.๑.๕ มี Hard Disk ขนาดความจุอย่างน้อย ๕๑๒ GB สำหรับเก็บข้อมูลภาพ MRI และภาพที่ได้จากการวิเคราะห์รวมไปถึงรายงานผลของการวิเคราะห์

๓.๑.๙.๑.๖ มี Hard Disk ขนาดความจุอย่างน้อย ๒๕๖ GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพ MRI

๓.๑.๙.๑.๗ มีระบบบันทึกภาพลงบน USB และ/หรือแผ่น CD/DVD โดยสามารถเลือกบันทึกได้ทั้ง DICOM หรือ JPEG format และมี DICOM Viewer ติดตั้งอยู่ในแผ่น CD/DVD เพื่อใช้ดูภาพ MRI ได้

๓.๑.๙.๒ ซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และสร้างภาพขึ้นมาใหม่จากข้อมูลภาพ MRI ที่มีอยู่เดิม

๓.๑.๙.๒.๑ สามารถใช้งานแบบ Multi-Modalities (เช่น MR, CT, PET-CT, X-Ray และ Digital Subtraction Angiography) และสามารถเชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูลภาพที่มีอยู่ในระบบ PACS ของรังสีวิทยาได้

๓.๑.๙.๒.๒ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพ ๓D สำหรับสร้างภาพแบบเป็น Volume Rendering (VR) หรือ MIP หรือ Min ตลอดจนสามารถ Reformat ข้อมูลภาพ ๓D ให้เป็น ระนาบอื่นตามที่ต้องการได้

๓.๑.๙.๒.๓ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ PerfusionWeighted Imaging ของสมองแบบฉีดสารเปรียบต่าง (DSC) เพื่อที่ใช้หาค่า Cerebral Blood Volume (CBV) Cerebral Blood Flow (CBF) Mean Transit Time (MTT) และ Time to Peak (TTP) โดยใช้ค่า Vascular Input Function เข้าร่วมด้วยเพื่อให้ได้ค่าแบบ Quantification

๓.๑.๙.๒.๔ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจ Spectroscopy ของสมองอีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Metabolite Map รวมไปถึงวัดค่าแบบอัตราส่วน (Ratio) ของสารได้

๓.๑.๙.๒.๕ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Diffusion Tensor Imaging อีกทั้งยังสามารถสร้างภาพแบบ Apparent Diffusion Coefficient (ADC) และ Fractional Anisotropic (FA)

๓.๑.๙.๒.๖ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Fiber tracking เพื่อใช้ดู multip white matter tracts และสามารถซ้อนภาพที่ได้กับข้อมูลภาพของสมองแบบ ๓ มิติได้ (Fusion)

๓.๑.๙.๒.๗ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจแบบ Dynamic Study ของเต้านมตับตลอดจนต่อมลูกหมากโดยสามารถแสดงกราฟความเข้มของคอนทราสต์ที่เวลาต่างๆ กันได้

๓.๑.๙.๒.๘ มีซอฟท์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Cardiac MRI (CVI๔๒) ที่เหมาะสมกับการใช้งานตามที่ต้องการรวมถึงโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูล เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

๓.๑.๑๐ มีอุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณชีพของผู้ป่วย (Vital Sign)

๓.๑.๑๐.๑ มี Respiratory Trigger เพื่อใช้สำหรับ Pulse Sequence ที่เป็น Free Breathing

๓.๑.๑๐.๒ มี Peripheral pulse trigger หรือ ECG trigger

๓.๑.๑๐.๓ มี VCG Gating หรือดีกว่าเพื่อใช้ร่วมกับ function การตรวจหัวใจและหลอดเลือด

๓.๑.๑๑ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๑.๑๑.๑ ชุดเครื่องเสียงสำหรับผู้ป่วยในห้อง MR (MR Compatible) ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดท่าผู้ป่วยครบถ้วนตามมาตรฐานของเครื่องรุ่นที่เสนอ ๒ ชุด รวมถึงอุปกรณ์ประกอบที่ทำให้ผู้ป่วยนอนตรวจได้อย่างสบาย

๓.๑.๑๑.๓ รถเข็นเปลนอนสำหรับห้อง MR แบบปรับระดับได้ (MR Compatible) ๑ ชุด

๓.๑.๑๑.๔ ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๕ เสาสำหรับแขวนสารน้ำสำหรับ MR (MR CompatibleIV pole) ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๖ เครื่องตรวจจับโลหะ (Handheld metallic detector) ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๗ ถังดับเพลิงสำหรับ MRI (MR Compatible fire extinguisher) อย่างน้อย ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๘ อุปกรณ์ในการช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย Pat slide ๒ ชุด

๓.๑.๑๑.๙ ระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย (Intercom) พร้อมด้วยโทรทัศน์สีวงจรปิดสำหรับ ๒ ชุด มอนิเตอร์ผู้ป่วยในห้อง scan ระหว่างการตรวจและแสดงภาพที่ห้องcontrol

๔. รายการตรวจด้วยเครื่องตรวจสนามแม่เหล็ก (MRI)

๔.๑ Functional MRI

๔.๒ MRI Lymphangiography

๔.๓ MRI Brain

๔.๔ MRA Brain

๔.๕ MRI Hippocampus

๔.๖ MRV Brain

๔.๗ MRA Brain+neck (or carotid)

๔.๘ MRI Pituitary gland

๔.๙ MRI Vessel wall : Brain

๔.๑๐ MRI Perfusion brain

๔.๑๑ MRI Spectroscopy brain

๔.๑๒ MRI Skull base (and/or cavernous sinus)

๔.๑๓ MRI Whole spine

๔.๑๔ MRI Spine : Screening whole spine

๔.๑๕ MRI Spine : Cervical

๔.๑๖ MRI Spine : Thoracic

๔.๑๗ MRI Spine : Lumbosacral

๔.๑๘ MRI Spine : Thoracolumbar junction

๔.๑๙ MRI Spine : Sacral

๔.๒๐ MRA Spine : Cervical

๔.๒๑ MRA Spine : Thoracic

๔.๒๒ MRA spine : Lumbar

๔.๒๓ MRI Brachial plexus

๔.๒๔ MRI Lumbosacral plexus

๔.๒๕ MRI CSF flow

๔.๒๖ MRI Fiber tracking (DTI) brain

๔.๒๗ MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord

๔.๒๘ MRI Temporomandibular joints

๔.๒๙ MRI Face (including paranasal sinuses)

๔.๓๐ MRI Orbits

๔.๓๑ MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)

๔.๓๒ MRI Salivary gland

๔.๓๓ MRA Neck (or carotid)

๔.๓๔ MRI Neck

๔.๓๕ MRI Vessel wall : Neck

๔.๓๖ MRI Perfusion neck

๔.๓๗ MRI Spectroscopy neck

๔.๓๘ MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)

๔.๓๙ MRI Chest and/or mediastinum

๔.๔๐ MRV Chest

๔.๔๑ MRA Pulmonary arteries

๔.๔๒ MRI Perfusion chest

๔.๔๓ MRI Spectroscopy chest

๔.๔๔ MRI Breast (unilateral)

๔.๔๕ MRI Breasts (bilateral)

๔.๔๖ MRI Perfusion breast

๔.๔๗ MRI Spectroscopy breast

๔.๔๘ MRI Heart

๔.๔๙ MRI Heart+perfusion

๔.๕๐ MRI Heart CgHD/Cine

๔.๕๑ MRI for iron assessment (cardiac)

๔.๕๒ MRA Heart

๔.๕๓ MRI Perfusion cardiac

๔.๕๔ MRI Spectroscopy cardiac

๔.๕๕ MRA Whole aorta

๔.๕๖ MRA Thoracic aorta

๔.๕๗ MRA Abdominal aorta

๔.๕๘ MRI Upper abdomen

๔.๕๙ MRV Upper abdomen

๔.๖๐ MRI Perfusion upper abdomen

๔.๖๑ MRI Spectroscopy upper abdomen

๔.๖๒ MRCP (cholangiopancreaticography)

๔.๖๓ MRI Elastography of liver

๔.๖๔ MRI for iron/fat assessment (liver)

๔.๖๕ MRI Enterography

๔.๖๖ MRI Defecography

๔.๖๗ MRI Fetus

๔.๖๘ MRI Lower abdomen (or pelvic cavity)

๔.๖๙ MRI Urography

๔.๗๐ MRV Lower abdomen

๔.๗๑ MRI Perfusion lower abdomen

๔.๗๒ MRI Spectroscopy lower abdomen

๔.๗๓ MRA Renal arteries

๔.๗๔ MRI Prostate gland

๔.๗๕ Additional special coil for MRI prostate gland

๔.๗๖ MRI Shoulder Joint (๑ side = ๑ part)

๔.๗๗ MRI Arm (๑ side = ๑ part)

๔.๗๘ MRI Elbow joint (๑ side = ๑ part)

๔.๗๙ MRI Forearm (๑ side = ๑ part)

๔.๘๐ MRI Wrist joint (๑ side = ๑ part)

๔.๘๑ MRI Hand (๑ side = ๑ part)

๔.๘๒ MR Arthrography: Shoulder joint (๑ side = ๑ part)

๔.๘๓ MR Arthrography: Elbow joint (๑ side = ๑ part)

๔.๘๔ MR Arthrography: Wrist joint (๑ side = ๑ part)

๔.๘๕ MRI Perfusion upper extremities

๔.๘๖ MRI Spectroscopy upper extremities

๔.๘๗ MRA Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)

๔.๘๘ MRV Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)

๔.๘๙ MRA Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)

๔.๙๐ MRV Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)

๔.๙๑ MRA Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)

๔.๙๒ MRV Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)

๔.๙๓ MRA Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)

๔.๙๔ MRV Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)

๔.๙๕ MRI Perfusion lower extremities

๔.๙๖ MRI Spectroscopy lower extremities

๔.๙๗ MRI Hip joint (๑ side = ๑ part)

๔.๙๘ MRI Thigh (๑ side = ๑ part)

๔.๙๙ MRI Knee joint (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๐ MRI Leg (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๑ MRI Ankle joint (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๒ MRI Foot (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๓ MR Arthrography: Hip joint (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๔ MR Arthrography: Knee joint (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๕ MR Arthrography: Ankle joint (๑ side = ๑ part)

๔.๑๐๖ MR: Using gadolinium contrast media

๔.๑๐๗ MR: Using gadoxetic acid disodium for liver MRI

๔.๑๐๘ MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI

๔.๑๐๙ MR for navigator

เงื่อนไขพิเศษ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุกเดือนนับแต่วันที่เริ่มให้บริการโดยไม่คิดค่าบริการใด ๆ ทั้งสิ้น

๒. เครื่องมือต้องผ่านการตรวจคุณภาพการใช้งานตามมาตรฐานอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๓. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งกำหนดแนวเขต ๕ Gauss line ให้ชัดเจน เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

๔. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจสนามแม่เหล็กแรงสูงโดยช่างผู้ชำนาญของบริษัทฯผู้ผลิต หรือช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต

๕. ผู้รับจ้างจะต้องให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตรวจสอบตามมาตรฐาน พร้อมนำใบรับรองผลการตรวจของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาแสดงในวันส่งมอบเครื่อง

๖. หากครบกำหนดเวลาตามสัญญา แต่วงเงินยังไม่หมดตามที่กำหนดไว้ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา หรือหากยังไม่ครบกำหนดตามสัญญา แต่ครบตามวงเงินที่กำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา

๕.ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๓๖๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างทำของ

๖.หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินนอกงบประมาณ (เงินบำรุง) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช วงเงิน ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

เงื่อนไขการจ่ายค่าจ้าง จะจ่ายค่าจ้างตามอัตราค่าบริการต่อหน่วยของแต่ละรายการ ตามที่ผู้ชนะการเสนอราคาเสนอ และตกลงตามรายการตรวจ ตามที่กำหนดในคุณลักษณะเฉพาะการให้บริการการตรวจด้วยเครื่องตรวจสนามแม่เหล็ก (MRI) ของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีฯ โดยผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย ซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วยแต่ละราย และรายการตรวจแต่ละรายการ รวมถึงค่าใช้จ่ายเพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจวินิจฉัยโรคตามข้อตกลงเป็นประจำทุกเดือนตามที่ตรวจจริง

หากครบกำหนดเวลาตามสัญญา แต่วงเงินยังไม่หมดตามที่กำหนดไว้ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาหรือหากยังไม่ครบกำหนดตามสัญญา แต่ครบตามวงเงินที่กำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบเสนอราคา หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวนโดยปริมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานที่ทำเสร็จจริง คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วยหรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานได้แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากจังหวัด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

๑๐. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง ตามแบบสัญญาจ้างทำของแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในระยะเวลาการจ้างงานดังกล่าว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางบุญศิริ พรยศไกร)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านเวชกรรม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอภิชา โมราศิลป์)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวอันธิกา ธงรอด)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสุภชัย ขวดทอง)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ