

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อรายการ โครงการพัฒนาศักยภาพนวัตกรรมการจัดการ รายการ ห้องปฏิบัติการอาหารสร้างสรรค์ (Food Creative Workshop)

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ห้อง

3. ขอบเขตของงานทั่วไป

ดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอาหารสร้างสรรค์ (Food Creative Workshop) ณ ชั้นที่ 3 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีรายละเอียดครุภัณฑ์ดังต่อไปนี้

1. งานตกแต่งพื้น ผนัง และฝ้าเพดาน	จำนวน 1 งาน
2. งานระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 งาน
3. งานประปา	จำนวน 1 งาน
4. งานท่อแก๊ส	จำนวน 1 งาน
5. งานเฟอร์นิเจอร์ Built-in	จำนวน 1 งาน
6. เตาอบ	จำนวน 1 ชุด
7. ไมโครเวฟ	จำนวน 1 ชุด
8. เตาไฟฟ้าชนิดฝัง	จำนวน 1 ชุด
9. เตาแก๊ส ฐานกระจก	จำนวน 1 ชุด
10. ชุดดูดควัน	จำนวน 1 ชุด
11. ตู้เย็น	จำนวน 1 ชุด
12. ชิงค์ล้างจานพร้อมชุดน้ำทิ้ง	จำนวน 1 ชุด
13. ก๊อกน้ำล้างจาน	จำนวน 1 ชุด
14. ชุดทำน้ำร้อน	จำนวน 1 ชุด
15. ชุดกรองน้ำ	จำนวน 1 ชุด
16. ชุดโฝเดียม	จำนวน 1 ชุด
17. โต๊ะรับประทานอาหาร ขนาด 4 ที่นั่ง	จำนวน 1 ชุด
18. เก้าอี้รับประทานอาหาร	จำนวน 4 ชุด
19. โต๊ะสำหรับผู้รับฟังการบรรยาย	จำนวน 6 ชุด
20. เก้าอี้สำหรับผู้รับฟังการบรรยาย	จำนวน 18 ชุด
21. แอลอีดี ทีวี	จำนวน 2 ชุด
22. ขาแขวนแอลอีดีทีวี	จำนวน 2 ชุด
23. กล้องวงจรปิด CCTV 4 ตัวพร้อมเครื่องบันทึก 1 ตัว	จำนวน 1 ชุด
24. ฝ้าม่าน	จำนวน 2 ชุด

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1งานตกแต่งพื้น ผนัง และฝ้าเพดาน จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

- งานยกพื้นเวที ซ่อนงานระบบ โครงเหล็กปิดทับด้วย Smart board หนา 20 มิลลิเมตร พร้อมหลิบทอง ขนาด 32 ตารางเมตร ตามแบบแปลนฝ้าเพดาน,พื้น หน้าที่ 7/21
- งานทาสีทาฝ้าเพดานเดิม หน้าเวที ขนาดตามแบบแปลนฝ้าเพดาน,พื้น หน้าที่ 7/21
- ปูวัสดุปิดผิวสำเร็จด้วยกระเบื้อง Granito สีครีม ขนาด 60x60 ซม. ตามแบบแปลนฝ้าเพดาน,พื้น หน้าที่ 7/21
- งานฝ้าเวที โครงเคร่าโลหะกรวยปั๊มบอร์ด ขอบลาดหนา 9 มม. พร้อมฉาบเรียบ ทาสีขาว พับขอบฉากหลิบทอง ตามแบบแปลนฝ้าเพดาน,พื้น หน้าที่ 7/21
- งานผนังตกแต่ง ผนังเบาปูทับด้วยกระเบื้องเซรามิกสีขาว ขนาด 7.5x15 ซม. ตามแบบรูปด้านผนังตกแต่ง หน้าที่ 12/21
- ป้าย+ผนังตกแต่ง โครงไม้กรุไม้อัดยางขนาด 4 มม. ปิดทับด้วยลามิเนตลายหิน+ขอบลามิเนตดำ Hi-gloss พร้อมเส้น S/S และโลโก้ ขนาด ตามแบบรูปด้านผนังตกแต่ง หน้าที่ 12/21

4.2 งานระบบไฟฟ้า จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

- งานติดตั้งตู้เมนไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ตามแบบแปลนแนวการเดินทางไฟสำหรับเต้ารับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า,ถังแก๊ส หน้าที่ 8/21
- งานติดตั้ง โคม (DL) LED Downlight Panel (E27) Dimension:130X130X160mm จำนวน 14 ชุด ตามแบบแปลนแนวทางการเดินทางไฟสำหรับไฟแสงสว่าง หน้าที่ 11/21
- งานติดตั้ง โคม (HL) LED Downlight Panel (MR16) Dimension: 100X100X40mm จำนวน 13 ชุด ตามแบบแปลนแนวทางการเดินทางไฟสำหรับไฟแสงสว่าง หน้าที่ 11/21
- งานติดตั้ง โคม LED Downlight Panel (MR16) Dimension : 80X80X25mm ภายในเพอร์นิเจอร์ จำนวน 2 ชุด ตามแบบแปลน หน้าที่ 17/21
- งานติดตั้ง โคม (TL) LED Spot light (MR16) Dimension:170X170X20mm พร้อม Track รางเลื่อน จำนวน 8 ชุด ตามแบบแปลนแนวทางการเดินทางไฟสำหรับไฟแสงสว่าง หน้าที่ 11/21
- งานติดตั้ง โคม LED Loop light แบบ LED Strip Light 24V 5050 Daylight ตามแบบ ซ่อนในโครงพื้นยก ผนังตกแต่ง ฝ้าเพดาน และเพอร์นิเจอร์ ตามแบบแปลนหน้า 7/21 และ แบบรูปด้านผนังตกแต่งหน้า 2/21
- งานติดตั้ง Transformer ขนาด 5 Amp จำนวน 10 ชุด จุดติดตั้ง และรายละเอียด ตามแบบแปลนจุดติดตั้ง Transformer หน้าที่ 10/21
- งานราง Profile ซ่อนไฟ จำนวน 16 ชุด ตามแบบ หน้า 17/21,20/21
- งานติดตั้งปลั๊กกราวด์คู่ เต้ารับกราวด์คู่ พร้อมหน้ากาก จำนวน 11 ชุด ตามแบบแปลนปลั๊ก หน้าที่ 6/21
- งานติดตั้งเต้าไฟฟ้า ,เครื่องดูดควัน ,เครื่องทำน้ำร้อน ,เตาอบ และไมโครเวฟ จำนวน 5 ชุด ตามแบบ แปลนแนวทางการเดินทางไฟสำหรับเต้ารับไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า,ถังแก๊ส หน้าที่ 8/21

- งานเดินสายสัญญาณ RG6 สำหรับกล้องวงจรปิด CCTV จำนวน 4 จุด ตามแบบแปลนแนวการเดินท่อสายไฟฟ้าสำหรับกล้องวงจรปิด,สาย HDMI หน้าที่ 9/21
- สวิตซ์ไฟฟ้า 16A x 250V~ จำนวน 15 ชุด หน้า 5/21
- งานเดินท่อร้อยสายสัญญาณทีวี RG6 จำนวน 2 จุด ตำแหน่ง และจุดติดตั้ง ตามแบบแปลนแนวการเดินท่อสายไฟฟ้าสำหรับกล้องวงจรปิด,สาย HDMI หน้าที่ 8/21
- งานติดตั้ง Lack TV สีดำ ขนาด 32” – 46” พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด ตำแหน่งและจุดติดตั้ง ตามแบบแปลนแนวการเดินท่อสายไฟฟ้าสำหรับเต้ารับไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า,ถังแก๊ส หน้าที่ 7/21
- งานเดินท่อร้อยสายมาตรฐานสำหรับสาย HDMI ระหว่าง Podium กับทีวี จำนวน 2 จุด ตามแบบตำแหน่งและจุดติดตั้ง ตามแบบ หน้าที่ 9/21 ขนาด สเปค และสีของโพลีเอทิลีน หน้าที่ 21/21
- งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 10” พร้อมงานเดินสายระบบสายไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด รายละเอียด และจุดติดตั้ง ตามแบบแปลนปลั๊ก หน้าที่ 6/21
- ระบบไฟฟ้าที่เสนอใช้สายไฟตาม มาตรฐาน มอก. 11-2531 หรือ TIS-11-2531และใช้ท่อร้อยสายไฟตาม มาตรฐาน สีเหลือง ขนาด 3 หล
- กำหนดสเปคสายไฟ THW1.5 mm. สำหรับ ระบบไฟแสงสว่างทั่วไป ,สายไฟ THW2.5 mm. สำหรับ ระบบปลั๊ก และสายไฟ VAF 2.5 mm. สำหรับ เฟอร์นิเจอร์ built-in

4.3 งานระบบประปา จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

- งานเดินท่อน้ำทิ้งสำหรับชุดซิงค์ล้างจาน จำนวน 1 จุด
- งานเดินท่อน้ำดีสำหรับชุดซิงค์ล้างจานและเครื่องกรองน้ำ จำนวน 1 จุด

4.4 งานระบบท่อน้ำแก๊ส จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

- งานเดินท่อน้ำแก๊สไว้ภายในเฟอร์นิเจอร์ พร้อมระบบวาล์วปิด-เปิด จำนวน 1 ชุด จุดติดตั้ง ตามแบบแปลนแนวการเดินท่อสายไฟสำหรับเต้ารับไฟฟ้าเครื่องใช้ไฟฟ้า,ถังแก๊ส หน้าที่ 8/21

4.5 งานเฟอร์นิเจอร์ Built-in จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย

- ตู้สูง(ซ้าย) ชุดครัว โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว หน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทา ด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B1 หน้าที่ 15/21
- หน้าบานชุดครัว ทำสีพ่นสี Black Hi-gloss จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B1A หน้าที่ 15/21
- ตู้เตี้ยชุดครัว ตัว I โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว Top ด้วยหินอ่อนเทียม Crystal white หน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทา ด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B2 หน้าที่ 16/21

- หน้าบานชุดครัว ทำสีพ่นสี Black Hi-gloss และผนังหน้า Top ปูกระเบื้องสีขาว จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B2A หน้าที่ 16/21
- ตู้แขวนชุดครัว ตัว I โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว และหน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทาด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B3 หน้าที่ 17/21
- หน้าบานชุดครัว ทำสีพ่นสี Black Hi-gloss จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B3A หน้าที่ 17/21
- ตู้ใสไมโครเวฟ และเตาอบ ด้วยโครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว พร้อมหน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทาด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B4 หน้าที่ 18/21
- หน้าบานชุดครัว ทำสีพ่นสี Black Hi-gloss จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B4A หน้าที่ 18/21
- ช่องวางของเหนือตู้เย็น โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B5 หน้าที่ 19/21
- ตู้เก็บของ โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว และหน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทาด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B6 หน้าที่ 19/21
- หน้าบานชุดครัว ทำสีพ่นสี Black Hi-gloss จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B6A หน้าที่ 19/21
- Island ครัว โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว หน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทาด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง และ Top หินอ่อนเทียม Crystal white จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B7 หน้าที่ 20/21
- Shield หน้า ชุดครัวแบบมีเคาท์เตอร์ Bar โครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตดำ Hi-gloss พร้อม Top หินเทียม Galaxy white และ Shield หน้า Black mirror คัดด้วย Stainless Rosegold จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B7A หน้าที่ 21/21
- Island ครัว ทำด้วยโครงไม้กรุไม้อัดยางปิดทับด้วยลามิเนตสีขาว พร้อมหน้าบานชุดครัวกรุทับด้วยลามิเนตสีเทาด้าน พร้อมเสริมขอบบานเว้นร่อง และ Top หินอ่อนเทียม Crystal white จำนวน 1 ชุด ตามแบบ B7 หน้าที่ 20/21
- ตู้สำหรับใส่ถังแก๊ส แบบมีล้อเลื่อน จำนวน 1 ชุด ตามแบบ F1 หน้าที่ 21/21
- โต๊ะควบคุม คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้งานแสดงผลและบันทึกภาพกล้องวงจรปิด CCTV ตามแบบ F2 หน้าที่ 21/21
- ไม้ลามิเนตที่ใช้ภายในโครงการใช้มาตรฐาน ของ Perstrop , ABET , Wilsonart หรือ Greenlam เท่านั้น และไม้โครงเฟอร์นิเจอร์เป็นไม้ที่อบน้ำยากันปลวกมาแล้วก่อนนำมาใช้ประกอบเป็นเฟอร์นิเจอร์ ในส่วน สี,แล็กเกอร์ ที่ใช้ คือ TOA BERGER CAPTAIN หรือเทียบเท่า และในส่วนของอุปกรณ์บานพับ, รางลิ้นชัก และรางเลื่อนต่างๆ ใช้มาตรฐาน Hafele ,Home(ModernForm) ,Hettich หรือเทียบเท่า

4.6 เตาอบ จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เตาอบสี่ด้านชนิดติดตั้งในเฟอร์นิเจอร์ มีวัสดุเป็นเหล็กเคลือบอีนาเมล ขนาดไม่น้อยกว่า 58 x 54 x 58 เซนติเมตร
- ปรับระดับความร้อนอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ มีถาดวาง 1 ถาดบน rack ภายในเตาอบได้
- ตั้งโปรแกรมเวลาทำงานด้วยระบบสัมผัส Touch control
- หน้าบานเปิด/ปิด ภายในเป็นกระจก สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
- อุณหภูมิการทำงานอยู่ระหว่าง ≤ 60 ถึง $\geq 240^{\circ}\text{C}$
- Energy rating : A
- มีขนาดความจุ gross capacity ไม่น้อยกว่า 64 ลิตร และ net capacity ไม่น้อยกว่า 57 ลิตร

4.7 ไมโครเวฟ จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เตาอบไมโครเวฟชนิดติดตั้งในเฟอร์นิเจอร์สี่ด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า 59 x 36 x 39 เซนติเมตร ใช้วัสดุโครงและแผ่นข้างเป็นเหล็กสแตนเลสและกระจกสีด้านคุณภาพสูง
- กำลังพลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 2,450 วัตต์ 11.13 แอมป์
- มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 25 ลิตร
- มีแผงควบคุมระบบสัมผัส สามารถตั้งเวลาอบอาหารอัตโนมัติได้ 0-95 นาที สามารถอบพร้อมกันได้ สามารถละลายอาหารแช่แข็งได้โดยตั้งเวลาหรือตามน้ำหนัก มีโปรแกรมปรุงอาหารอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 8 เมนู ปุ่ม Quick start ทำงานทันที และมีปุ่มล็อกการทำงานของแผงควบคุมป้องกันการสัมผัสโดยไม่ตั้งใจ

4.8 เตาไฟฟ้าชนิดฝัง จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เตาไฟฟ้าเซรามิก ขนาดไม่น้อยกว่า 57.0 x 50.0 x 4.0 เซนติเมตร 4 หัวเตาสีดำ ฐานเตาไฟฟ้าเซรามิก เจียรระโนขอบทั้งด้านหน้าและหลัง ควบคุมการทำงานด้วย SLIDER CONTROL
- การใช้งานเป็นระบบสัมผัส สามารถปรับระดับความร้อนได้ทันที อย่างรวดเร็ว พร้อมจอแสดงระดับความร้อน แสดงเวลาปรุงอาหาร และแสดงระดับความร้อนคงเหลือ
- สามารถปรับระดับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 9 ระดับ
- การตั้งเวลาปรุงอาหารอิสระทั้ง 4 หัว สามารถตั้งเวลาได้ 1-99 นาที หัวเตาที่1 ขนาดไม่น้อยกว่า 145 มิลลิเมตร ให้ความร้อนไม่เกิน 1200 วัตต์ หัวเตาที่2 ขนาดไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร ให้ความร้อนไม่เกิน 1700 วัตต์ หัวเตาที่3 ขนาดไม่น้อยกว่า 145 มิลลิเมตร ให้ความร้อนไม่เกิน 1200 วัตต์ หัวเตาที่4 ขนาดไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร ให้ความร้อนไม่เกิน 1700 วัตต์ ปลดล็อกด้วยระบบ SAFETY LOCK ป้องกันการกดปุ่มเปลี่ยนคำสั่งโดยบังเอิญ

4.9 เตาแก๊สฐานกระจก จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เตาแก๊สแบบฝัง 3 หัวเตา ฐานเป็นกระจก temper glass สีดำ ลบขอบ ลบมุม ขนาดไม่น้อยกว่า 78 x 46 x 8 เซนติเมตร หรือเท่ากับ TOP ที่ใช้
- จุดไฟอัตโนมัติที่หัวเตา ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แบตเตอรี่ DC 1.5 โวลต์
- มีระบบเปิด/ปิด วาล์วแก๊ส เพื่อความปลอดภัย

4.10 ชุดดูดควัน จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ชุดดูดควันสแตนเลส สีสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า W x D x H : 89 x 60.0 x 74.0-116.0 เซนติเมตร
- เมื่อกำลังทำงาน เสียงดังไม่เกิน 59 dB
- กำลังพลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 390 W รองรับระบบไฟฟ้า AC 220V, 50 Hz.
- ใช้วัสดุเป็น Aluminium alloy มี housing เป็นโครงสร้างสแตนมาตรฐาน AISI304 สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ มี 1 มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 380 W
- รองรับ Gross extraction rate ไม่น้อยกว่า 1,188 m³/h และ Net extraction rate ไม่น้อยกว่า 950 m³/h.
- ใช้ปุ่มกดเพื่อ เปิด/ปิด การทำงาน และเลือกระดับความแรงในการดูดควันได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- สามารถรองรับ Automatic switch off 3-15 minute (3 minute increment)
- มีไฟส่องสว่างขณะทำงานด้วยหลอดไฟแอลอีดี แบบ lamps ขนาด 1.5 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ดวง
- มี Charcoal filter สำหรับการทำงานในโหมด circulation mode

4.11 ตู้เย็น จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ตู้เย็นแบบ Side-by-Side ขนาดไม่น้อยกว่า 17.7คิว ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 92 x ลึก 64 x สูง 180 เซนติเมตร สีเงิน
- โครงเป็นเหล็กและมีส่วนป้องกันหน้าจอสถาปัตยกรรมเป็นกระจก

4.12 ซิงค์ล้างจานพร้อมชุดน้ำทิ้ง จำนวน 1 ชุด นำเข้าจากทวีปยุโรปหรืออเมริกา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- อ่างล้างจานสแตนเลสสตีล (AISI304) ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 50 x 18 เซนติเมตร ประกอบด้วย 2 หลุมอ่างล้างจาน โดยมีขนาดหลุมอ่างล้างจาน : หลุมใหญ่ขนาดไม่น้อยกว่า 40 x 40 เซนติเมตร และ หลุมเล็กขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 40 เซนติเมตร และมีความลึกอ่างล้างจาน : หลุมใหญ่ไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร และหลุมเล็กไม่น้อยกว่า 18 เซนติเมตร และมีขนาดสะดืออ่าง 3.5 นิ้ว
- ซิงค์เจาะรูก็มีที่פקงานด้านขวา พร้อมอุปกรณ์ในชุด ท่อดักกลิ่น และ ชุดสะดือพร้อมท่อน้ำล้น

4.13 ก๊อกน้ำล้างจาน จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ก๊อกน้ำก้านโยกของเหลืองชุบโครเมียม สีเงิน ร้อน-เย็นแบบสปริง ขนาด package size ไม่น้อยกว่า 5 x 20 x 49 เซนติเมตร มีระยะ projection ไม่น้อยกว่า 260 มิลลิเมตร และมีระยะความสูง tab height ไม่น้อยกว่า 490 มิลลิเมตร

4.14 ชุดทำน้ำร้อน จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เครื่องทำน้ำร้อนโครงวัสดุเป็นพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 6,000 วัตต์ ใช้หม้อต้มทำความร้อนเป็นวัสดุทองแดง
- ภายในเครื่องแยกส่วนระหว่างหม้อต้มทองแดงและชุดแผงควบคุมพร้อมฝาครอบแผงควบคุม มีเซ็นเซอร์ป้องกันน้ำไหลย้อนกลับ
- ใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับการไหลเวียนของน้ำ ได้ละเอียด แม่นยำ
- มีระบบที่สามารถตรวจจับความผิดปกติของอุณหภูมิของน้ำอัตโนมัติได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ
- มีระบบที่ตัดไฟเมื่อไฟรั่วได้ ตั้งแต่ 15 มิลลิแอมป์ขึ้นไป ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 วินาที
- ปรับระดับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- ขนาดเครื่อง : สูง x กว้าง x ลึก ไม่น้อยกว่า 21 x 24.0 x 8 เซนติเมตร
- ทำงานได้ที่แรงดันไฟฟ้า : 220-240 โวลต์ ความถี่ไฟฟ้า : 50 เฮิร์ต

4.15 ชุดกรองน้ำ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เครื่องกรองน้ำระบบ RO มีอัตราส่วนน้ำบริสุทธิ์ที่กรองได้น้ำทั้งเป็นไม่น้อยกว่า 1 : 1 สามารถกรองกลิ่น แร่ธาตุ หินปูน สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และรสชาติที่ไม่พึงประสงค์ ออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรองสิ่งสกปรกได้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.0001 ไมครอน และกรองจุลินทรีย์ออกอย่างได้ผล
- มีเทคโนโลยีการกรอง 5 ขั้นตอน ไส้กรองได้รับการรับรองมาตรฐาน NSF/ANSI Std.58 (COMPONENT) และได้รับการรับรองมาตรฐาน NSF/ANSI Std.42
- ถังเก็บน้ำสามารถทนแรงดันได้สูง มีความจุเหมาะสม ได้รับการจดสิทธิบัตรการออกแบบ
- ขนาดเครื่อง : สูง x กว้าง x ลึก ไม่น้อยกว่า 45 x 33 x 20 เซนติเมตร

4.16 ชุดโพลีเทียม จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ชุดโพลีเทียม โครงไม้กรุไม้อัดยางขนาด 6 มม. ปิดทับด้วยลามิเนตสีเทาเข้ม-อ่อน ขนาด 80x40x130 ซม. ตามแบบ



4.17 โต๊ะรับประทานอาหาร ขนาด 4 ที่นั่ง จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- โต๊ะอาหาร ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 152 x ลึก 87 x สูง 76 เซนติเมตร
- หน้าที่อปทำจากหินธรรมชาติ (Natural Stone) ให้ลวดลายแตกต่างกันในแต่ละตัว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร
- โครงขาทำจากไม้จริง ปิดผิวด้วยวีเนียร์สีวอลนัท ให้ความแข็งแรงทนทาน

4.18 เก้าอี้รับประทานอาหาร จำนวน 4 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- เก้าอี้เหล็กเบาะผ้าสีเข้ม ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 55 x 85 เซนติเมตร
- พนักพิง: ผ้านำเข้าจากต่างประเทศ นุ่มสบาย ไม่หดตัว
- โครงขาเหล็กพ่นกันสนิม

4.19 โต๊ะสำหรับผู้รับฟังการบรรยาย จำนวน 6 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- โต๊ะเอนกประสงค์ ขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 50 x 75 เซนติเมตร สามารถพับได้
- วัสดุที่อบโต๊ะ : ไม้ particle board ปิดผิวเมลามีน
- วัสดุขาโต๊ะ : เป็นเหล็กพ่นกันสนิม ติดตั้งลูกล้อ

4.20 เก้าอี้สำหรับผู้รับฟังการบรรยาย จำนวน 18 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 50 x ลึก 50 x สูง 80 เซนติเมตร
- พนักพิง : โพลีพรอพไฟลีน
- ที่นั่ง : โพลีพรอพไฟลีน
- ขา : ทำจากท่อเหล็กกลมทาสีพาวเดอร์โค้ท/ชุบโครเมียม

4.21 แอลอีดีทีวี จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ขนาดหน้าจอไม่ต่ำกว่า 43 นิ้ว
- ความละเอียดภาพ : 3840x2160p หรือสูงกว่า
- ประเภทหลอดภาพ : LED , Video Processor : UHD Up-Scaling
- Contrast Ratio : Mega Contrast , Sound Output (Watts) : 20 W หรือสูงกว่า
- ขนาดเครื่อง (กว้าง x ยาว x ลึก) : ไม่น้อยกว่า 57 x 55 x 5 เซนติเมตร
- มีช่องต่อ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่องเพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital
- มีช่องต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องเพื่อรองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์จาก flash memory และ HDD ได้
- มีรีโมทคอนโทรลแบบรวม ทำให้ควบคุมอุปกรณ์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อด้วยรีโมทคอนโทรลเพียงอันเดียว

4.22 ขาแขวนแอลอีดีทีวี จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- เป็นโครงขาเหล็กพ่นกันสนิมสีดำ ใช้สำหรับยึดแอลอีดีทีวี ขนาด (32"- 46") ได้
- สามารถใช้ยึดกับผนังหรือเพดานและปรับมุมเอียงได้

4.23 กล้องวงจรปิด CCTV 4 ตัวพร้อมเครื่องบันทึก 1 ตัว จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เครื่องบันทึกแบบ 8 ช่อง 6-in-1 รองรับ 6 ระบบในเครื่องเดียว ทั้งระบบ AHD XVI TVI CVI IP และ CVBS (ระบบอนาล็อกเดิม)
- เครื่องบันทึกรองรับการบันทึกสูงสุด 5 ล้านพิกเซล 5M@11fps, 4M@15fps, 3M@18fps, 2M@25fps (Real-time)
- เครื่องบันทึกรองรับการบันทึก วิดีโอ 8 ช่อง และเสียง 4 ช่อง รองรับการบันทึกแบบ H.264+ (ลดพื้นที่จัดเก็บมากกว่าเดิม 70%) และให้สัญญาณภาพออก VGA และ HDMI ได้
- เครื่องบันทึกรองรับการดูออนไลน์ผ่าน Web และมือถือ , รองรับการดูออนไลน์แบบ P2P (ไม่ต้อง Forward Port) ฟรีตลอดการใช้งาน
- เครื่องบันทึกมี Hard disk ขนาด 1TB จำนวน 1 ตัว ทั้งนี้สามารถขยายรองรับ Hard disk จำนวน 2 ตัว สูงสุดตัวละ 6TB
- กล้องวงจรปิดชนิด AHD 1/2.9" SONY STARVIS, Lens 3.6mm ความละเอียด 5 ล้านพิกเซล (5MP) รองรับระบบ 4-in-1 ได้แก่ AHD, TVI, CVI และ Analog มีอินฟราเรดจำนวน 36 ดวง/กล้อง ด้วยระยะอินฟราเรด 20-25 เมตร พร้อมฟังก์ชัน IR CUT ทำให้ได้ภาพที่ชัดเจน ทั้งเวลากลางวัน และกลางคืน ใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

4.24 ผ้าม่าน จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้



- คุณสมบัติของผ้าม่านที่ใช้เป็นแบบแบล็คเอาท์เคลือบซิลิโคน
- กันแสงได้ 100% ช่วยให้ห้องมืดสนิทได้ แม้เป็นช่วงเวลากลางวัน
- ช่วยลดอุณหภูมิในห้องลงได้ 2-4 องศา
- ชุดที่ 1 ปิดกันแสงจากหน้าต่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3.80 x 2.50 m.
- ชุดที่ 2 ปิดกันส่วนห้อง ระหว่างส่วนเรียน และส่วนปฏิบัติการ

คุณสมบัติอื่นๆ

1. รับประกันสินค้า 1 ปี
2. มีการอบรมสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้
3. ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอ Floor Plan แบบ perspective บนพื้นที่จริงและภาพ 3D พร้อมภาพแสดงรายละเอียดต่างๆของอุปกรณ์ต่างๆให้ครบถ้วน
4. ส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา