

ตรวจแล้วถูกต้อง

10/10

สัญญาจ้างออกแบบอาคาร

(นายประสงค์ บวรวิทย์)

วิศวกรชำนาญการ

สัญญาเลขที่...๕๑/๒๕๕๙..

สัญญานี้ทำขึ้น ณ.....สำนักงานเทศบาลเมืองเขารูปช้าง.....
ตำบล/แขวง.....เขารูปช้าง.....อำเภอ/เขต.....เมือง.....จังหวัด.....สงขลา.....
เมื่อวันที่ ๑๙ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙ ระหว่าง.....เทศบาลเมืองเขารูปช้าง.....
โดย.....นายประสงค์ บวรวิทย์.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง
กับ.....บริษัท เฟส ๑ คอนสตรัคชั่น คอนซัลแทนต์ จำกัด.....ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
ณ.....สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดสงขลา.....มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ ๑๘๖
ถนน ๑๑ (เพชรเกษม) ซอย.....-.....ตำบล/แขวง.....หาดใหญ่.....
อำเภอ/เขต.....หาดใหญ่.....จังหวัด.....สงขลา.....โดย.....นายสังคม นวลเขียว.....
ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท จังหวัดสงขลา
ลงวันที่ ๗ มกราคม ๒๕๕๙.....และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....-.....แนบท้ายสัญญานี้

ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างออกแบบ.....อาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริม
อาชีพตามแนวพระราชดำริ หมู่ที่ ๑ และอาคารเอนกประสงค์ พร้อมครุภัณฑ์ประกอบอาคารเทศบาลเมือง
เขารูปช้าง หมู่ที่ ๔ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

ตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามหลักวิชาการทาง
ด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม และบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒. ผู้รับจ้างจะลงมือทำงานภายในวันที่.....๒๐.....เดือน.....เมษายน.....พ.ศ. ๒๕๕๙
และจะดำเนินการออกแบบตามสัญญานี้ให้แล้วเสร็จภายในวันที่.....๑๗.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ. ๒๕๕๙

(ลงชื่อ).....
(นายประสงค์ บวรวิทย์)

(ลงชื่อ).....
(นายสังคม นวลเขียว)

ข้อ ๓. ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างได้ตกลงราคาค่าจ้างออกแบบตามสัญญานี้เป็นจำนวนเงิน
ทั้งสิ้น ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

ข้อ ๔. ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ ๓ เป็นเงิน ๒๐๐,๐๐๐.- บาท
(สองแสนบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อ ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานภาพรวมของโครงการแบบร่างขั้นสุดท้าย
ทางด้านสถาปัตยกรรม และวางเค้าโครงงานระบบทั้งหมดเพื่อแสดงความสัมพันธ์กับตำแหน่งจำนวนพื้นที่และ
สถาปัตยกรรมและขออนุมัติชนิดและรูปแบบของระบบที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็นรูปเล่ม ขนาด A ๓ จำนวน
๕ เล่ม เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
(ตั้งแต่วันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๑๙ พฤษภาคม ๒๕๕๙)

งวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ ๓ เป็นเงิน ๓๐๐,๐๐๐.- บาท
(สามแสนบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานร่างรูปแบบก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรม
และด้านวิศวกรรมทุกระบบพร้อมรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างและรายการประมาณการสิ่งปลูกสร้าง โดยนำเสนอ
เป็นรูปเล่มขนาด A๓ จำนวน ๕ เล่ม เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัด
จากวันลงนามในสัญญา

(ตั้งแต่วันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๕๙)

งวดที่ ๓ งวดสุดท้าย จำนวนร้อยละ ๕๐ ของค่าจ้างออกแบบตามข้อ ๓
เป็นเงิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) จะจ่ายให้เมื่อ ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงาน

- รูปแบบฉบับสมบูรณ์ของแบบแปลนก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
ทุกระบบงานตกแต่งภายใน งานภูมิสถาปัตย์ จัดพิมพ์ในกระดาษพิมพ์ขาวขนาดไม่น้อยกว่า A ๒
พร้อมรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างจัดพิมพ์ในกระดาษขนาด A ๔ ของอาคารนี้ โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม
จำนวน ๑๐ ชุด

- ต้นฉบับกระดาษแบบแปลนก่อสร้างทั้งหมด จำนวน ๑ ชุด และจัดบันทึกในรูปแบบของ
แผ่น CD-R จำนวน ๒ ชุด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design : CAD)

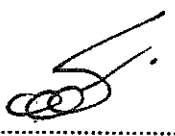
- บัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง (BILL OF QUANTITY) โดยจัดทำเป็น
รูปเล่มจำนวน ๑๐ ชุด พร้อมสื่อบันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (CD-RX จำนวน ๑๐ ชุด

- จัดทำรูปทัศนียภาพ (Perspective) ของโครงการพร้อมใส่กรอบรูปขนาดไม่น้อยกว่า A ๓
จำนวน ๓ รูป

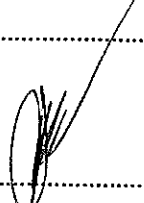
- รายละเอียดประมาณราคาก่อสร้าง (ฉบับสมบูรณ์) โดยจัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน ๑๐ ชุด

- เอกสารข้อกำหนดและขอบเขตเพื่อจัดจ้างผู้รับจ้างก่อสร้าง (E-Bidding)

- แผนงานก่อสร้างและงวดงาน จัดทำในกระดาษขนาด A ๔ (แผนงานจัดทำในกระดาษ
ขนาด A๒) จำนวน ๒ ชุด

(ลงชื่อ)  ผู้ว่าจ้าง

(นายประสค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ)  ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

- รายการคำนวณทุกระบบและหนังสือรับรองของ(ประกอบวิชาชีพ จำนวน ๑ ชุด

แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(ตั้งแต่วันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๕๙ ถึงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙)

และผู้ว่าจ้าง ได้รับมอบงานออกแบบจากผู้รับจ้างครบบริบูรณ์ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๕. ผู้รับจ้างจะส่งมอบผลงาน พร้อมทั้งแบบและรายละเอียดประกอบแบบ จำนวน ๑๑๐ ชุด ให้แก่ผู้ว่าจ้าง ในวันส่งมอบงานตามสัญญา

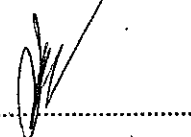
ข้อ ๖. ผู้ว่าจ้างเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในผลงานที่ผู้รับจ้างได้ออกแบบตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะนำผลงาน และรายละเอียดของงานตามสัญญานี้ไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่น นอกเหนือจากที่ได้รับระบุไว้ในสัญญานี้ไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน

ข้อ ๗. ในกรณีที่ผลงานของผู้รับจ้างบกพร่องหรือไม่เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างมิได้ดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการทางสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรม ผู้รับจ้างต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับ โดยไม่คิดค่าบริการจากผู้ว่าจ้างอีก ถ้าผู้รับจ้างหลีกเลี่ยงหรือบิดพลิ้วไม่รับจัดการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับในกำหนดเวลา ที่ผู้ว่าจ้างแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายอื่นทำการแทน โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจ่ายเงินค่าจ้างในการนี้แทนผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิง

ถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้น แก่งานที่ออกแบบ อันเนื่องมาจากการที่ผู้รับจ้างได้ออกแบบงาน ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการทางสถาปัตยกรรม และ/หรือวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขความเสียหายดังกล่าว ภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ถ้าผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น โดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายความว่ารวมทั้งความเสียหาย ที่เกิดขึ้นโดยตรง และโดยส่วนที่เกี่ยวข้องกับความเสียหายที่เกิดขึ้น จากงานบริการนี้ด้วย

ถ้าผู้รับจ้างไม่เริ่มปฏิบัติงาน ภายในกำหนด หรือมีเหตุให้ผู้ว่าจ้างเชื่อว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด หรือล่วงเลยกำหนดเวลาแล้วเสร็จไปแล้ว หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และเมื่อบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับหรือบังคับจากหลักประกัน และมีสิทธิเรียกค่าเสียหายอื่น (ถ้ามี) จากผู้รับจ้างด้วย

(ลงชื่อ)  ผู้ว่าจ้าง
(นายประสค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ)  ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

ข้อ ๘. ค่าปรับ ในกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้า เทศบาลเมืองเขารูปช้างจะปรับผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน ของมูลค่าออกแบบก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริ และอาคารเอนกประสงค์ พร้อมครุภัณฑ์ประกอบอาคารเทศบาลเมืองเขารูปช้าง เป็นจำนวนเงินวันละ ๑,๐๐๐.-บาท

ข้อ ๙. ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น แคชเชียร์เช็ค ธนาคารกรุงไทย สาขาปทุมกันต์ (มอ.หาดใหญ่) เลขที่ ๐๐๕๐๑๗๙๖ ลงวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๕๙ ตามใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ ๖๘ เลขที่ ๑๔ ลงวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๕๙ เป็นจำนวนเงิน ๕๐,๐๐๐.-บาท (-ห้าหมื่นบาทถ้วน-) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ห้า ของราคาค่าจ้างตามสัญญาข้อ ๓ มามอบไว้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามสัญญานี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันให้แก่ผู้รับจ้าง

ข้อ ๑๐. เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

- ๑๐.๑ ผนวก ๑ (รายละเอียดการจ้างออกแบบของเทศบาล.....) จำนวน ๒๙ หน้า
- ๑๐.๒ ผนวก ๒ (สำเนาใบเสร็จรับเงินค้ำประกันสัญญา.....) จำนวน ๑ หน้า
- ๑๐.๓ ผนวก ๓ (ใบเสนอราคาและรายละเอียดการออกแบบ.....) จำนวน ๒๕๖ หน้า
- ๑๐.๔ ผนวก ๔ (หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท.....) จำนวน ๑๐ หน้า
- ๑๐.๕ ผนวก ๕ (เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง.....) จำนวน ๓๒ หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(..... นายประสงค์ บริรักษ์.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(..... นายสังคม นวลเขียว.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(..... นางสาวภา ช่วยรักษ์.....)

(ลงชื่อ).....พยาน
(..... นางสุพรรณษา โพธิ์.....)

แนบท้ายสัญญาจ้างเลขที่ ๕๑/๒๕๕๙

อาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริและอาคารอเนกประสงค์ พร้อมครุภัณฑ์
ประกอบอาคาร เทศบาลเมืองเขารูปช้าง
ลงวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๕๙

อาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริและอาคารอเนกประสงค์ พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ
อาคาร เทศบาลเมืองเขารูปช้าง

ด้วยเทศบาลเมืองเขารูปช้าง มีความประสงค์จะว่าจ้างที่ปรึกษาออกแบบก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรม
และส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริและอาคารอเนกประสงค์พร้อมครุภัณฑ์ประกอบอาคารในที่ราชพัสดุแปลง
หมายเลขทะเบียนที่ สข. ๕๕๗ และ สข.๕๗(บางส่วน) ตามลำดับ จำนวน ๒ หลัง ณ ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง
สงขลา จังหวัดสงขลา โดยมีข้อกำหนดในการออกแบบอาคารฯ ดังต่อไปนี้

๑. วัตถุประสงค์ของการออกแบบ

เพื่อทำการสำรวจ ศึกษา วางผัง และออกแบบ อาคารพร้อมทั้งออกแบบโครงสร้าง งานระบบภายในและ
ภายนอก งานสาธารณูปโภค ภูมิสถาปัตย์และตกแต่งภายในพร้อมครุภัณฑ์ประกอบอาคาร เพื่อให้อาคารดังกล่าว
สามารถใช้ประโยชน์ได้ตามความประสงค์ ประหยัด มีความสวยงามประกอบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม
ได้มาตรฐานความปลอดภัยตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารตามกฎหมายตลอดจนการรักษาสภาพแวดล้อม โดย
เน้นการรักษาบริเวณของโครงการ เป็นสำคัญ

๒. ลักษณะและรายละเอียดของโครงการก่อสร้างอาคาร

๒.๑ งบประมาณค่าก่อสร้าง

มูลค่าในการก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริและ
อาคารอเนกประสงค์ พร้อมครุภัณฑ์ภายในอาคารเทศบาลเมืองเขารูปช้าง จำนวน ๒ โดยแยกเป็น

- อาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริ มีงบประมาณในการก่อสร้าง
ไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบเอ็ดล้านบาท)
- อาคารอเนกประสงค์ มีงบประมาณในการก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๔๖,๐๐๐,๐๐๐ บาท

(สี่สิบล้านบาท)

งบประมาณค่าก่อสร้างทั้ง ๒ โครงการ รวมเป็นเงิน ๕๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าสิบล้านบาท)

๒.๒ ลักษณะรูปทรงและการใช้สอยอาคาร

เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างอาคาร ดังนั้นการออกแบบอาคาร
จำเป็นต้องออกแบบอาคารให้มีพื้นที่ใช้สอยภายในและภายนอกอาคารอย่างเหมาะสม เชื่อมโยงกับ
กิจกรรมต่างๆที่สอดคล้องกับภารกิจของเทศบาล ดังนี้

๒.๒.๑ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพตามแนวพระราชดำริ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กไม่ต่ำ
กว่า ๓ ชั้น มีดาดฟ้า เพื่อใช้เป็นอาคารสำหรับเป็นที่ฝึกอบรมและส่งเสริมอาชีพ พัฒนาคุณภาพชีวิต รักษา
จารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น พื้นที่ใช้สอยของตัวอาคารประกอบด้วยพื้นที่แสดงสินค้า พื้นที่ประชาสัมพันธ์
พื้นที่สำหรับกิจกรรมฝึกอาชีพและกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง ห้องน้ำ ห้องส้วม พื้นที่สำหรับการประชุมและ
จัดกิจกรรมย่อยของเทศบาล พื้นที่ในการจัดภูมิทัศน์รอบอาคารพื้นที่จอดรถ รวมถึงการออกแบบป้ายอาคารและ
พื้นที่ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED)

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๒.๒.๒ อาคารเอนกประสงค์ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กไม่ต่ำกว่า ๔ ชั้น มีดาดฟ้าบางส่วน เพื่อใช้เป็นอาคารตามภารกิจอำนาจหน้าที่ของเทศบาลและการจัดกิจกรรมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง โดยประกอบด้วยภารกิจด้านการรักษาความสงบเรียบร้อยและสนับสนุนการป้องกันและรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ภารกิจด้าน ให้มีเครื่องใช้ในการดับเพลิง , การป้องกันบรรเทาสาธารณภัย

ภารกิจด้าน ให้มีและบำรุงสถานที่สำหรับการกีฬา และพลศึกษา , การส่งเสริมกีฬา

ภารกิจด้านการมีส่วนร่วมของราษฎรในการพัฒนาท้องถิ่น

พื้นที่ใช้สอยของตัวอาคารประกอบด้วย ชั้นที่หนึ่งประกอบด้วยพื้นที่สำหรับงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พื้นที่จอดรถผู้มารับบริการ พื้นที่ปรับปรุงมีที่ศน์รอบอาคาร ชั้นที่สองประกอบด้วย ห้องประชุม เอนกประสงค์ พื้นที่จัดกิจกรรมของเทศบาล ชั้นที่สามและชั้นสี่ประกอบด้วย พื้นที่จัดกิจกรรมด้านกีฬาและพลศึกษาและพื้นที่จัดกิจกรรมของเทศบาล รวมถึงการออกแบบป้ายอาคารและพื้นที่ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์อิเล็กทรอนิกส์ (LED)

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาการเสนองานและคุณสมบัติผู้เสนองาน

เทศบาลเมืองเขารูปช้าง จะพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคและข้อเสนอแนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPTUAL DESIGN) เพื่อคัดเลือกผู้เสนอที่มีข้อเสนอที่ดีที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้คือ

๓.๑ ส่วนงานจ้างออกแบบ

เทศบาลเมืองเขารูปช้าง จะเน้นผลงานในการออกแบบที่ผ่านมา และผลงานแนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPTUAL DESIGN) และแนวคิดในการดำเนินการและวิธีปฏิบัติงานในโครงการออกแบบนี้ เพื่อแสดงถึงความเข้าใจในงานและความพร้อมของบุคลากรที่เสนองานเป็นสำคัญ

แนวความคิดในการออกแบบจะต้องคำนึงถึงงบประมาณค่าก่อสร้างที่ประหยัดเหมาะสมกับ การใช้สอย การควบคุมดูแลและบำรุงรักษาตลอดจนค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในการใช้งาน โดยต้องมีประโยชน์และสามารถใช้สอยได้เป็นอย่างดีอีกทั้งมีความสะดวกสบาย ความปลอดภัย ใช้งานได้อย่างคล่องตัว และเข้ากับสภาพพื้นที่อาคารของโครงการที่มีอยู่เดิม

ทั้งนี้การวางผังการใช้ที่ดินและการออกแบบอาคารและบริเวณโดยรอบจะต้องแสดงออกถึงความสอดคล้องกับอาคารเดิมทั้งในความกลมกลืนหรือความโดดเด่นของอาคารตลอดจนความเป็นอาคารที่ทันสมัย มีระบบประกอบอาคารและระบบอำนวยความสะดวกในการใช้อาคารอย่างสมบูรณ์

ประเด็นที่ต้องนำเสนอเพื่อพิจารณาประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังนี้

๑. ผลงานของกลุ่มที่เสนองาน (เป็นเอกสาร)

๒. ผลงานของบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการนี้ (เป็นเอกสาร)

๓. การจัดองค์กรและแผนการปฏิบัติงาน (เป็นเอกสาร)

๔. การอธิบายวิธีทำงานและแนวคิดในการทำงาน

๕. การออกแบบเบื้องต้นและแนวคิดการใช้พื้นที่ ผู้เสนองานอาจจะนำเสนอเป็นเอกสารและการนำเสนอโดยใช้สื่อฉายภาพทางอิเล็กทรอนิกส์ (VDO Projector) ซึ่งอาจจะประกอบด้วย

- แนวความคิดในการออกแบบงานทุกระบบ
- แบบแนวความคิดด้านผังบริเวณ
- แบบแนวความคิดด้านการจัดผังพื้นที่อาคารทุกชั้น

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

- แบบแนวความคิดด้านรูปด้านอาคาร
- แบบแนวความคิดด้านความสูงของอาคารเป็นรูปตัด
- รูปทัศนียภาพภายในและภายนอก
- แผนอพยพเวลาเกิดอัคคีภัย (EXIT PLAN)

๖. เสนอระบบประกันคุณภาพของบริษัทและผลงาน (QUALITY ASSURANCE)

๗. แนวคิดในการออกแบบให้สอดคล้องกับขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง

ทั้งนี้เทศบาลเมืองเขารูปช้าง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะปรับปรุงแก้ไขข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกในลักษณะที่จะเป็นประโยชน์ต่อเทศบาลเมืองเขารูปช้าง

๓.๒ คุณสมบัติผู้เสนองานออกแบบก่อสร้าง

- เป็นนิติบุคคลที่มีผลงานและประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถทางด้านการออกแบบ อาคาร ค.ส.ล. งบประมาณไม่น้อยกว่า ๕๐ ล้านบาท (ห้าสิบล้านบาท) ไม่รวมราคางานระบบที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานที่ก่อสร้างแล้วเสร็จหรืออยู่ระหว่างการก่อสร้าง ก่อนวันยื่นข้อเสนอเข้ารับการคัดเลือก

- เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนจัดตั้งตามกฎหมายไทยและมีทุนจดทะเบียนที่ได้รับการชำระแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

- มีบุคลากรหรือกลุ่มนิติบุคคลด้านต่างๆ ประกอบด้วย สถาปนิกที่มีวุฒิตาม พ.ร.บ. สถาปนิก และวิศวกรที่มีวุฒิตาม พ.ร.บ. สภาวิศวกร

- กรรมการผู้จัดการต้องเป็นคนไทย และหุ้นส่วนหรือมีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต้องไม่เคยมีประวัติเป็นผู้ทำงานของทางราชการหรือของรัฐวิสาหกิจ

- กรณีที่ผู้เสนอเข้ารับการคัดเลือกมีลักษณะเป็นนิติบุคคลร่วมค้า (Joint Venture) หรือเป็น บุคคลร่วมทำงาน (Consortium) จะต้องแนบหนังสือสัญญาร่วมค้าหรือร่วมทำงานซึ่งระบุความรับผิดชอบ

๔. การจัดทำข้อเสนอ

ข้อเสนอทางด้านเทคนิค (TECHNICAL PROPOSAL)

ผู้เสนองานจะต้องจัดทำข้อเสนอในการออกแบบด้านเทคนิค (TECHNICAL PROPOSAL) และข้อเสนอแนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPTUAL DESIGN) เป็นภาษาไทยข้อเสนอด้านเทคนิคจะต้องครอบคลุมงานทุกชนิดที่กำหนดและครบถ้วนตามขอบเขต โดยจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑. ผลงานของกลุ่มที่เสนองานและผลงานของบุคลากรที่รับผิดชอบงานในโครงการนี้พร้อมเอกสารรับรองผลงาน

๒. ข้อเสนอเทคนิคของแนวความคิดและแนวคิดการใช้พื้นที่ตามขอบเขตงานที่กำหนด

๓. นำเสนอการจัดโครงสร้างการบริหารโครงการพร้อมประวัติผลการปฏิบัติงานความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรหลักที่เสนอ

๔. ข้อเสนอขั้นตอนการดำเนินงานพร้อมทั้งรายละเอียดเท่าที่จำเป็นในการดำเนินการ

๕. แผนระยะเวลาการปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นิลเขียว)

๖. ข้อเสนอทางด้านออกแบบจะต้องครอบคลุมแนวความคิดในการออกแบบ และควรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แนวความคิดในการออกแบบ
- แนวความคิดด้านผังบริเวณ (SITE PLANNING)
- แนวความคิดด้านผังอาคารทุกชั้น (PLAN)
- แนวความคิดส่วนรูปด้านอาคาร (ELEVATION)
- แนวความคิดส่วนรูปตัดอาคารแสดงความสูง (SECTION)

การเสนองานและแนวความคิดในการออกแบบและผลงานของบริษัทจะอนุญาตให้ ๔๕ นาที โดยรูปแบบการนำเสนอเน้นความชัดเจนเข้าใจง่าย ทั้งนี้ให้เสนอข้อเสนอด้านเทคนิค (TECHNICAL PROPOSAL) ที่กล่าวถึงหากเป็นเอกสารรูปเล่มจะต้องมีขนาด A๔ เย็บเล่ม จำนวน ๕ ชุด และสามารถนำเสนอโดยใช้ระบบฉายภาพได้ คณะกรรมการพิจารณาจะใช้เวลาในการซักถามเพิ่มเติมรายละเอียดประมาณ ๑๕ นาที สำหรับลำดับการนำเสนอให้ยึดถือตามลำดับการยื่นเอกสารเสนองาน

๕. การเสนองานออกแบบในช่วงนี้เป็นการเสนอแนวคิดเท่านั้น เทศบาลเมืองเขารูปช้าง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะปรับปรุงแก้ไขข้อเสนอที่ได้รับเลือกในลักษณะที่จะเป็นประโยชน์ต่อเทศบาลเมืองเขารูปช้าง

๖. ขั้นตอนการออกแบบก่อสร้าง

๖.๑ ขั้นตอนการออกแบบร่าง

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

๖.๑.๑ ด้านข้อมูลโครงการจากแหล่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑. ข้อมูลจากผู้ว่าจ้าง

- วัตถุประสงค์โครงการ
- แนวคิดและความต้องการในรายละเอียดจากขอบเขตงานว่าจ้างออกแบบ
- งบประมาณโครงการ
- ความต้องการพื้นที่ใช้สอยหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะมีในโครงการ
- ผังบริเวณโครงการ
- ระยะเวลาของโครงการ (SCHEDULE)

๒. ข้อมูลจากข้อกำหนดทางกฎหมาย

- ข้อบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง เช่น เทศบัญญัติสำหรับอาคารขนาดใหญ่
- ข้อจำกัดจากหน่วยงานราชการอื่นๆ เช่น กระทรวงมหาดไทย
- ข้อกำหนดเกี่ยวกับสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์
- กฎหมายเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ฯลฯ

๓. ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเบื้องต้นอื่นๆ อาทิเช่น

- แผนที่ ข้อมูลน้ำฝน แดด ลม ฯลฯ
- สาธารณูปโภคใกล้เคียงโครงการและแผนแม่บทของโครงการ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๔. ข้อมูลจากการสำรวจและวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม เช่น

- การสำรวจและทำแผนที่ภูมิประเทศ (TOPOGRAPHIC SURVEY) เพิ่มเติมตามความจำเป็น
- การสำรวจและวิเคราะห์ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ฯลฯ

๖.๑.๒ ภาพรวมของโครงการ

ประมวลและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการโดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการมากที่สุดแล้วสรุปเป็นภาพรวมของโครงการ จัดทำแบบร่างขั้นแรกและนำเสนอโดยเร็วเพื่อรับทราบข้อคิดเห็นและจะได้ศึกษาทำความเข้าใจในโครงการได้มากขึ้น แนวความคิดในการออกแบบอาจมี ๒ - ๓ แนวความคิดก็ได้เพื่อทราบทิศทางในการออกแบบต่อไป โดยแนวความคิดในการออกแบบนี้ควรมาจาก

- ความเข้าใจในความต้องการของโครงการ (FUNCTION) หรือ (PROGRAM REQUIREMENT)
- ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานโครงการแต่ละส่วน (PROGRAM)
- ข้อจำกัดต่างๆ
- รูปแบบที่เหมาะสมและเอกลักษณ์

โดยจัดทำในลักษณะโครงร่างอย่างคร่าว (SKETCH) ผังโครงการ ผังอาคารขยายแต่ละชั้นเป็นลักษณะ รูปด้าน หรือทัศนียภาพ เพื่ออธิบายต่อผู้ว่าจ้างโดยมีรายละเอียดตารางพื้นที่ใช้สอยหยาบๆ ไว้ก่อน หลังจากการประสานงานในขั้นนี้จะทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันมากขึ้น ซึ่งในการนำเสนอผู้ว่าจ้างจะต้องนำเสนอ ๒ - ๓ ครั้ง จึงจะได้ผลสรุปที่แน่ชัด

๖.๑.๓ การทำแบบร่างขั้นต้น

จัดทำเอกสารแบบร่างขั้นต้นเพื่อเสนอขอความคิดเห็นจากผู้ว่าจ้างก่อนที่จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป และในขั้นตอนนี้ควรให้สถาปนิก/วิศวกรและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการออกแบบเข้าร่วมรับรู้งานและให้ข้อคิดเห็นในหลักการของตนเอง โดยสถาปนิกอาวุโสผู้รับผิดชอบโครงการเป็นผู้ตัดสินใจในทิศทางการออกแบบร่างผลงานที่นำเสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างควรประกอบด้วย

- แนวความคิดในการออกแบบ
- แบบร่างผังบริเวณแสดงความสัมพันธ์ของอาคารต่างๆ
- แบบร่างตัวอาคารโดยสังเขป ประกอบด้วย แปลนทุกชั้น รูปด้าน รูปตัดที่จำเป็น
- รูปทัศนียภาพขั้นต้น (ตามความเหมาะสม)
- ประมาณงบประมาณราคาก่อสร้าง
- รายการสำคัญที่จำเป็น เช่น วัสดุพิเศษ ระบบวิศวกรรมพิเศษ ฯลฯ
- สรุปพื้นที่อาคาร พื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่โครงการ ฯลฯ
- เอกสารที่จำเป็นอื่นๆ

๖.๑.๔ จัดประชุมเสนองาน

นัดหมายและเตรียมรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อเสนองานและอธิบายรายละเอียดต่างๆ ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อขอความเห็นชอบให้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

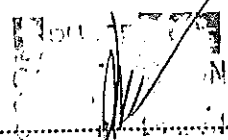
(ลงชื่อ).....



ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....



ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๖.๒ ขั้นตอนแบบร่างขั้นสุดท้าย

๖.๒.๑ การพัฒนาแบบเป็นขั้นตอนแก้ไขแบบพัฒนาแบบร่างตามความประสงค์ของโครงการ จึงจำเป็นต้องทำให้ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ เช่น วิศวกร สถาปนิก มัณฑนากรและภูมิสถาปนิก ฯลฯ เข้ามาร่วมปฏิบัติงานในส่วนความรับผิดชอบของตน การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดของงาน แต่ไม่ควรกระทบในภาพรวมของอาคารและโครงการ เช่น พื้นที่อาคารไม่ควรเปลี่ยนแปลง แต่อาจจะปรับขนาดของห้อง แต่ละห้องและช่องทางเดินต่างๆ เป็นต้น ผลงานในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

๑. แบบร่างผังบริเวณแสดงความสัมพันธ์ของอาคารหรือกลุ่มอาคารกับบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนความสัมพันธ์ของระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นในโครงการและส่วนภายนอกที่สัมพันธ์กับโครงการ

๒. แบบร่างผังบริเวณแสดงความสัมพันธ์ของการจราจรบริเวณอาคารกับการจราจรรอบๆ อาคาร

๓. ผังระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญ

๔. แบบร่างตัวอาคารประกอบด้วยรายละเอียดแปลนทุกชั้น รูปด้าน รูปตัดและแบบขยายที่จำเป็น (ในขั้นนี้จะมีการกันห้องต่างๆ แล้ว)

๕. แบบร่างแสดงระบบวิศวกรรมทุกสาขาที่เกี่ยวข้อง

๖. รายละเอียดวัสดุและอุปกรณ์ที่สำคัญ

๗. รายงานสรุปการออกแบบร่างขั้นสุดท้ายทุกสาขาโดยมีรายละเอียดที่สำคัญ เช่น พื้นที่อาคาร ระบบวิศวกรรมที่ใช้ เป็นต้น

๘. ประมาณราคาก่อสร้าง ซึ่งควรแยกออกเป็นงานแต่ละระบบสาขางาน เช่น สถาปัตยกรรม วิศวกรรมสาขาต่างๆ มัณฑนศิลป์ ภูมิสถาปัตยกรรม เป็นต้น (โดยประมาณในลักษณะละเอียดกว่าขั้นตอน ที่ผ่านมา แต่ยังไม่ถึงระดับใบกรอกปริมาณงานและค่าวัสดุพร้อมค่าแรง (BILL OF QUANTITY) เพื่อกำหนดงบประมาณ)

๙. เอกสารอื่นๆ ที่จำเป็น

๖.๒.๒ จัดประชุมเสนองาน (ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ ๖.๑.๔)

๖.๓ ขั้นตอนแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง

หลังจากแบบร่างขั้นสุดท้ายได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างซึ่งจะใช้เป็นเอกสารสัญญาและเอกสารขออนุมัติก่อสร้างโครงการต่อไป

เอกสารที่จะต้องจัดทำในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยรายการต่อไปนี้

๖.๓.๑ แบบก่อสร้างเป็นแบบรายละเอียดเพื่อใช้ในการก่อสร้างของงานทุกระบบที่มีในโครงการ ดังนั้น จึงควรประสานงานกันเป็นระยะระหว่างผู้เกี่ยวข้องเพื่อลดข้อขัดแย้งในแบบและรายการให้เหลือน้อยที่สุด ขั้นตอนนี้ควรทำรายการรูปแบบ (LIST OF DRAWINGS) และงานเขียนแบบอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

- ผังบริเวณเฉพาะ ๑ : ๕๐๐ แสดงผังที่ดินและที่ตั้งอาคารและส่วนประกอบของโครงการ

ในบริเวณใกล้เคียง

- แบบร่างผังบริเวณ (LAY OUT) ๑ : ๒๐๐ แสดงตำแหน่งที่ตั้งของอาคารต่างๆ โดยกำหนดระยะต่างๆ ให้ชัดเจน

- แปลนชั้นต่างๆ ๑ : ๑๐๐ หรือไม่น้อยกว่า ๑ : ๑๕๐ หรือเหมาะสมกับขนาดกระดาน

- รูปด้านทุกด้าน ๑ : ๑๐๐ หรือไม่น้อยกว่า ๑ : ๑๕๐ หรือเหมาะสมกับขนาดกระดาน

- รูปตัดต่างๆ แสดงให้เห็นโครงสร้างและส่วนต่างๆ ของอาคารให้ชัดเจน

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

- แบบขยายและรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม เช่น ขยายประตู หน้าต่าง ห้องน้ำ - ส่วนเป็นต้น
- กำหนดตำแหน่งครุภัณฑ์ทั้งหมดและแบบขยายรูปแบบครุภัณฑ์เฉพาะที่จะดำเนินการพร้อมกับการก่อสร้าง
- แพลนผ้าเพดานแสดงการจัดลักษณะลวดลาย (PATTERN) ของระบบโครงเคร่าการติดตั้งดวงโคมไฟฟ้า
- แบบแสดงสัญลักษณ์วัสดุพื้นผิวต่างๆ ตารางอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ รายละเอียดการใช้สี
- ผังและแบบก่อสร้างของงานโครงสร้างทั้งหมด โดยกำหนดแนวโครงสร้าง (STRUCTURAL LINES) ให้ตรงกับงานสถาปัตยกรรม
- ผังและแบบงานระบบทั้งหมดพร้อมทั้งรายละเอียดตารางหรือผลิตภัณฑ์วัสดุ (CATALOG) ต่างๆ และแบบขยายต่างๆ ที่จำเป็น เช่น การเดินโครงท่อ (SCHEMATIC DIAGRAM) ต่างๆ เป็นต้น
- ผังและแบบงานวิศวกรรมโยธาแสดงผังของทางเท้า รั้วมีเลี้ยว-กลับรถ ระบบระบายน้ำ เป็นต้น
- บัญชีแบบพร้อมทั้งรายละเอียดของงานในแบบแต่ละแผ่น
- รายละเอียดประกอบแบบ (SPECIFICATION)
- รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE) สี ขนาด A๓ (ภายใน ๒ รูป ภายนอก ๒ รูป)
- แบบรูปในลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบ (AUTO CAD FILE) ในรูปของ CD-R

จำนวน ๒ ชุด

หมายเหตุ

ก. มาตรฐานที่ใช้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ข. ในกรณีที่แบบแสดงรายละเอียดไม่เพียงพอ ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งจะต้องดำเนินการเพิ่มเติมให้โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

ค. ผู้รับจ้างต้องมอบต้นฉบับแบบก่อสร้างทั้งหมด (กระดาษไข และ CD-R) ให้เป็นกรรมสิทธิ์ของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง พร้อมพิมพ์ขาวของแบบทั้งหมด จำนวน ๕ ชุด

๖.๓.๒ รายการคำนวณสำหรับงานวิศวกรรมระบบต่างๆ ทุกระบบ ทั้งนี้รายการคำนวณโครงสร้าง รายการคำนวณงานบำบัดน้ำเสีย รายการคำนวณหาความจุห้อง รายการคำนวณการหนีและการอพยพออกจากอาคารขณะเกิดเพลิงไหม้และแผนอพยพ (EXIT PLAN) และรายการคำนวณอื่นๆ ให้จัดทำจำนวน ๕ ชุด พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมสาขาด้วย

๖.๓.๓ รายละเอียดประกอบแบบหรือข้อกำหนดเพื่อการก่อสร้าง (TECHNICAL SPECIFICATIONS) ผู้รับจ้างอาจใช้รายการมาตรฐานในสาขางานต่างๆ ของผู้ว่าจ้างเป็นแม่แบบ ผู้รับจ้างจะต้องเขียนรายการเฉพาะงาน เช่น รายการเฉพาะงานสถาปัตยกรรม วิศวกรรมงานระบบต่างๆ เป็นต้น โดยให้จัดทำประเภทละ ๕ ชุด การกำหนดวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ผู้ว่าจ้างจะร่วมพิจารณาให้ความเห็นชอบระหว่างการประสานงานออกแบบ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๖.๓.๔ ประเมินการวัสดุและราคาก่อสร้างหรือราคากลาง (BILL OF QUANTITY & COST ESTIMATION) ของงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ปริมาณวัสดุของงานแต่ละชนิดให้จัดทำจำนวน ๕ ชุด พร้อม CD-R จำนวน ๕ ชุด ส่วนประมาณการของงานแต่ละชนิด ให้จัดทำจำนวน ๕ ชุด

๖.๓.๕ ข้อกำหนดเงื่อนไขพิเศษสำหรับโครงการนี้ (SPECIAL CONDITION)

๖.๓.๖ ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL CONDITION)

๖.๓.๗ หนังสือเสนอราคาและบัญชีรายการวัสดุเพื่อผู้รับเหมาใช้ในการเสนอราคา ให้จัดทำ จำนวน

๕ ชุด

๖.๓.๘ แผนงานก่อสร้างและการแบ่งงวดงานเพื่อการเบิกเงินค่าก่อสร้าง

๖.๔ ขั้นตอนการประกวดราคาก่อสร้างและเจรจา

ผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือต่อผู้ว่าจ้างในการประกวดราคาก่อสร้างและช่วยในการเปรียบเทียบราคาการประกวดราคาก่อสร้าง สรุปให้คำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับผลการประกวดราคาและช่วยเหลือคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาก่อสร้างของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ในระหว่างการเจรจากับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ก่อนเซ็นสัญญาจ้างก่อสร้าง

๖.๕ ขั้นตอนก่อสร้างและบริหารการก่อสร้าง

๖.๕.๑ ให้ความร่วมมือกับ เทศบาลเมืองเขารูปช้าง ตามที่ร้องขอเพื่อประชุมระหว่าง ผู้รับจ้าง ก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือตัวแทนของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง และผู้ให้บริการ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือปรับแผนการดำเนินงานไว้ล่วงหน้า

๖.๕.๒ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจเยี่ยมสถานที่ก่อสร้าง และทุกครั้งที่ได้รับการแจ้งให้มาปฏิบัติงาน เนื่องจากมีปัญหาอันสืบเนื่องมาจากรูปแบบหรือรายการในฐานะผู้ออกแบบอาคาร

๖.๕.๓ ในกรณีที่มีความขัดแย้งในแบบหรือมีความบกพร่องในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ ในการให้คำแนะนำหรือให้ข้อมูลหรือทำแบบเพิ่มเติมโดยไม่คิดเป็นงานเพิ่ม

๖.๕.๔ จะต้องให้ความร่วมมือในการตีความในรายละเอียดเอกสารสัญญาที่อาจมีความขัดแย้งหรือ

เกิดปัญหา

๗. ข้อกำหนดเฉพาะงาน

๗.๑ งานออกแบบสถาปัตยกรรม

๗.๑.๑ ขอบเขตงานออกแบบสถาปัตยกรรม

๑. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบงานสถาปัตยกรรมพร้อมจัดทำรายละเอียดประกอบแบบของงานสถาปัตยกรรมและจะต้องเป็นผู้ประสานกับผู้ออกแบบสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบภายในโครงการ

๒. ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดตำแหน่งครุภัณฑ์ทั้งหมด พร้อมทั้งออกแบบงานสถาปัตยกรรมภายในและต้องจัดทำแบบขยายและรายการประกอบแบบครุภัณฑ์ที่จะดำเนินการพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๗.๑.๒ มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

๑. ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่อยู่ในความรับผิดชอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนด พระราชบัญญัติ หรือข้อกำหนดอื่นๆ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง เช่น เทศบัญญัติท้องถิ่น กฎกระทรวง มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฯลฯ

๒. ส่วนมาตรฐานของวัสดุต่างๆ ที่จะกำหนดให้ใช้ในแบบและงานก่อสร้างจะต้องได้มาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) หรือ สถาบันอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่เป็นที่ยอมรับกันโดยสากล ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องระบุรายละเอียดไว้ให้ชัดเจนในข้อกำหนด และเกณฑ์การออกแบบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมขึ้น ทั้งนี้จะต้องไม่ขัดกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุฯ และข้อบังคับเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.๒๕๕๑

๗.๑.๓ แนวทางการออกแบบ

๑. จะต้องคำนึงถึงแผนแม่บทโดยรวม (ถ้ามี)

๒. จะต้องคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสมสะดวกสบายต่อการใช้สอย รวมทั้งเทคโนโลยีของอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก

๓. จะต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยทางภาคใต้

๔. จะต้องคำนึงถึงงบประมาณการก่อสร้างที่กำหนด

๕. จะต้องคำนึงถึงระบบสาธารณูปโภคและระบบประกอบอาคารที่จำเป็นทุกระบบ

๖. จะต้องคำนึงถึงการใช้แสงสว่างให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้งานของแต่ละห้อง

๗. จะต้องคำนึงถึงระบบการป้องกันเสียงสะท้อน (ACOUSTIC) ที่เหมาะสมของส่วนต่างๆ

และโดยรวม

๘. จะต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน

๗.๒ การออกแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

๗.๒.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการคำนวณที่สะดวกต่อการตรวจสอบ โดยระบุค่าต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณซึ่งต้องถือตามมาตรฐานที่กำหนดให้ไว้ในข้อ ๗.๒.๓ รวมทั้งจัดทำแบบก่อสร้างที่สมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ก่อสร้างได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาหรือข้อโต้แย้งในขณะก่อสร้าง

๗.๒.๓ การออกแบบโครงสร้าง

ให้ถือตามกฎข้อบังคับของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยหรือข้อบังคับของท้องถิ่น และในกรณีที่กฎข้อบังคับที่กำหนดไม่ได้กล่าวถึงให้ถือตามกฎข้อบังคับสากลที่ใช้โดยทั่วไป

๗.๓ งานออกแบบระบบภายในอาคาร

งานออกแบบระบบต่างๆ ภายในอาคารประกอบด้วยงานระบบดังนี้

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๗.๓.๑ งานระบบประปาและสุขาภิบาล

๗.๓.๑.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจ ศึกษา ออกแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๑. ระบบประปาภายในอาคารและในบริเวณองค์ประกอบต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ
๒. ระบบสุขาภิบาลภายในอาคารและในบริเวณองค์ประกอบต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ
๓. ระบบดับเพลิงในอาคารและในบริเวณองค์ประกอบต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ
๔. ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคาอาคารและในบริเวณองค์ประกอบต่างๆ ภายในพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการ

๕. ระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบประปาหรือระบบสุขาภิบาลภายในอาคารอื่นๆ ที่จำเป็น

๗.๓.๑.๒ มาตรฐาน กฎหมาย พระราชบัญญัติ หรือข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล กรมโยธาธิการ การประปาส่วนภูมิภาค กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรธรณี วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฯลฯ ส่วนมาตรฐานของวัสดุต่างๆ ที่จะกำหนดให้ใช้ในการก่อสร้างจะต้องใช้ของสถาบันที่มีความเชื่อถือเป็นที่ยอมรับกันโดยสากล ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องระบุแจ้งรายละเอียดไว้ให้ชัดเจนในข้อกำหนดและเกณฑ์การออกแบบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมขึ้นเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

๗.๓.๑.๓ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. ระบบประปา

- ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณความต้องการใช้น้ำประปา การศึกษาความต้องการน้ำประปานี้ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาถึงอัตราความต้องการน้ำต่อหน่วย รวมทั้งพิจารณาข้อมูลทางสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับจำนวนอาคาร องค์ประกอบพื้นที่ใช้สอยต่างๆ ด้วย

- ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบประปาภายในอาคารหรือองค์ประกอบต่างๆ ให้สมบูรณ์มีประสิทธิภาพดีเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการน้ำประปา ณ จุดต่างๆ ที่มีความต้องการได้อย่างเหมาะสม โดยการออกแบบนี้จะต้องมีขั้นตอนการดำเนินการที่ผู้ว่าจ้างสามารถตรวจสอบได้ อาทิเช่น กำหนดให้มีการจัดเตรียมเกณฑ์กำหนดการออกแบบเพื่อเสนอขออนุมัติก่อน จากนั้นจึงจะมีการออกแบบร่างรายละเอียดเพื่อขออนุมัติแล้วจึงเป็นการออกแบบรายละเอียดในขั้นสุดท้ายเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

๒. ระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบสุขาภิบาลภายใน ซึ่งจะประกอบด้วย

- ระบบท่อน้ำทิ้ง (WASTE WATER PIPE) ซึ่งจะรับน้ำทิ้งจากห้องน้ำ, อ่างล้างหน้า, ระบบระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN) และจุดอื่นที่มีความสกปรกไม่สูงนัก โดยน้ำทิ้งในส่วนนี้จะถูกส่งไปยังระบบ ท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ต่อไป

- ระบบท่อน้ำโสโครก (SOIL PIPE) ซึ่งจะรับน้ำโสโครกจากโถปัสสาวะหรือโถส้วมซึ่งจะมีลักษณะความสกปรกค่อนข้างสูง น้ำในส่วนนี้จะถูกส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น เช่น ถังเกราะ (SEPTIC TANK) ก่อนที่จะถูกระบายลงท่อรวบรวมน้ำเสียของโครงการ ต่อไป

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

- ในส่วนน้ำทิ้งจากส่วนของการเตรียมอาหารใดๆ (ถ้ามี) จะต้องกำหนดให้มีการ
ในระบบตะแกรงแยกขยะและถังดักไขมันก่อนที่จะปล่อยให้ไหลลงท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อส่งต่อไปยังระบบบำบัดน้ำ
เสียของโครงการ

- ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารซึ่งจะต้องสามารถบำบัดน้ำเสียจากส่วนต่างๆ
ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น โดยน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดแล้วจะต้องมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งของ
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและต้องมีค่าสารแขวนลอยต่าง ๆ (BOD) ต่ำกว่า ๒๐ มก./ล.

๓. ระบบดับเพลิงในอาคาร

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบระบบดับเพลิงในอาคารที่มีประสิทธิภาพ
และสมบูรณ์โดยการออกแบบให้ยึดถือตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของหน่วยงานที่เป็นที่น่าเชื่อถือตามสากล

๔. ระบบระบายน้ำฝน

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบระบายน้ำฝนจากหลังคาของอาคารหรือ
องค์ประกอบต่างๆ ในเขตพื้นที่โครงการโดยระบบระบายน้ำฝนจะประกอบด้วยท่อ รางคอนกรีต หรืออุปกรณ์อื่นใด
ก็ตามที่มีความจำเป็นและจะทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนเหล่านี้ให้ระบายลงไปยังระบบระบายน้ำฝนของโครงการ ต่อไป

๕. ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบประปาหรือระบบสุขาภิบาลภายในอาคารอื่นที่
จำเป็น ในกรณีที่มีงานอื่นๆ ซึ่งแม้ว่าไม่ได้ระบุรายละเอียดอยู่ในข้อกำหนดนี้แต่เป็นส่วนที่มีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับ
กับระบบประปาและสุขาภิบาลภายในอาคารรวมทั้งจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์เหมาะสมให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับ
จ้างจะต้องดำเนินการศึกษาออกแบบให้ครบถ้วนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๗.๓.๑.๔ ขั้นตอนการศึกษาและดำเนินการออกแบบ

ผู้รับจ้างจะต้องมีขั้นตอนในการศึกษาและดำเนินการออกแบบอย่างน้อยดังนี้

- ศึกษาผังแม่บทรวมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง และออกแบบให้สอดคล้องกับผัง
แม่บทรวมดังกล่าว หากพบว่าการออกแบบที่ผู้รับจ้างเสนอหรือดำเนินการมีความขัดแย้ง ไม่สอดคล้องหรือ
มีผลกระทบต่องานผังแม่บทรวมผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเพื่อพิจารณาหาข้อยุติหรือ ขออนุมัติแก้ไขก่อนโดย
ทันที

- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาประมาณการความต้องการใช้น้ำหรือปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น
หรือข้อมูลใดๆ เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้พิจารณาในการออกแบบ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเกณฑ์ข้อกำหนดในการออกแบบ (DESIGN CRITERIA)
เสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อการพิจารณาอนุมัติ

- เมื่อเกณฑ์ที่กำหนดในการออกแบบ (DESIGN CRITERIA) ได้รับการอนุมัติแล้วให้
ผู้รับจ้างจัดทำแนวความคิดในการออกแบบ (CONCEPTUAL DESIGN) อย่างน้อย ๒ ทางเลือก โดยเปรียบเทียบ
ข้อดีข้อเสียทั้งในด้านการใช้งาน การใช้พื้นที่ ความสวยงาม ความยากง่ายในการดูแล บำรุงรักษา และราคาก่อสร้าง
พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาตรวจสอบและเลือกและอนุมัติ

- เมื่อแนวความคิดการออกแบบ (CONCEPTUAL DESIGN) ที่เหมาะสมได้ถูก
คัดเลือกแล้วให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงานการออกแบบเบื้องต้น (PRELIMINARY DESIGN) เพื่อขออนุมัติ และหลังจาก
นั้นจึงให้ดำเนินการจัดเตรียมการออกแบบรายละเอียด (DETAIL DESIGN) ต่อไป

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๗.๓.๒ งานระบบไฟฟ้า

๗.๓.๒.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบพร้อมจัดทำรายละเอียดประกอบแบบของงานระบบไฟฟ้าทั้งภายในและภายนอกของอาคารรวมทั้งระบบพิเศษอื่นๆ ตามรายละเอียดความต้องการใช้งานดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๑. ระบบไฟฟ้าภายในอาคารและภายนอกอาคาร
๒. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)
๓. ระบบป้องกันฟ้าผ่า (LIGHTNING PROTECTION SYSTEM)
๔. ระบบการต่อลงดิน (GROUND)

๗.๓.๒.๒ มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

๑. มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๖ ว.ส.ท.๒๐๐๑-

- มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้าง ว.ส.ท.๒๐๐๓-๔๓
- มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ว.ส.ท.๒๐๐๒-๔๓
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
- มาตรฐานควบคุมการก่อสร้างและติดตั้งของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

ในพระบรมราชูปถัมภ์

- NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC) ของสหรัฐอเมริกา
- กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- NFPA ; NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- IES ; ILLUMINATION ENGINEERING SOCIETY
- IEC ; INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
- VDE ; VERBAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER

๒. วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

การกำหนดรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในงานไฟฟ้าต้องกำหนดตามมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- ANSI (AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE)
- NEMA (NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION)
- VDE ; VERBAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER
- IEC (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- BS (BRITISH STANDARD)
- UL UNDERWRITER'S LABORATORIES

(ลงชื่อ).....

(นายประสงค์ บริรักษ์)

ผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....

(นายสังคม นวลเขียว)

ผู้รับจ้าง

๗.๓.๒.๓ รายละเอียดความต้องการใช้งานและข้อกำหนดในการออกแบบ (DESIGN CRITERIA)

๑. ระบบไฟฟ้า

- ไฟฟ้าแรงสูง ๓๓ กิโลโวลต์ ๓ เฟส ๓ สาย ความถี่ ๕๐ HZ
- ไฟฟ้าแรงต่ำ ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ความถี่ ๕๐ HZ

๒. ระบบสีของสายไฟฟ้าและบัสบาร์

- ระบบไฟฟ้า ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์ ๓ เฟส ๔ สาย ให้ใช้สี ดังนี้
สายไฟฟ้า เฟส A ให้ใช้ สีน้ำตาล
สายไฟฟ้า เฟส B ให้ใช้ สีดำ
สายไฟฟ้า เฟส C ให้ใช้ สีเทา
สายไฟฟ้า เส้นศูนย์ให้ใช้ สีเทาฟ้า
สายไฟฟ้า เส้นสายดิน ให้ใช้ สีเขียวหรือเขียวแถบเหลือง
- ระบบไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๒ สาย ให้ใช้สี ดังนี้
สายไฟฟ้า เส้นไฟ ให้ใช้ สีน้ำตาล/สีดำ/สีเทา
สายไฟฟ้า เส้นศูนย์ให้ใช้ สีเทาฟ้า
สายไฟฟ้า เส้นสายดิน ให้ใช้ สีเขียวหรือเขียวแถบเหลือง
- สีของการเดินท่อร้อยสาย
ระบบไฟฟ้า ให้ใช้ สีส้ม
ระบบโทรศัพท์ ให้ใช้ สีเขียว
ระบบสัญญาณเตือนเพลิง ให้ใช้ สีแดง
ระบบเสียงประกาศสาธารณะ (PUBLIC ADDRESS SYSTEM)
ให้ใช้ สีขาว

ระบบคอมพิวเตอร์และสื่อสาร (COMPUTER AND DATA COMMUNICATION SYSTEM) ให้ใช้ สีเหลือง

๓. แหล่งจ่ายไฟ (POWER SUPPLY)

- การออกแบบระบบไฟฟ้าให้มีการรับไฟฟ้าแรงสูง ๓๓ KV ได้สองทาง เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือ (RELIABILITY) ที่ดี

๔. การทนต่อการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT STRENGTH)

- การออกแบบระบบไฟฟ้าต้องมีค่าอุณหภูมิและพลวัตการลัด (THERMAL AND DYNAMIC SHORT)
- การทนของวงจร (CIRCUIT STRESSES) เหมาะสมกับระดับการลัดวงจร (SHORT CIRCUIT LEVEL) โดยค่าการลัดวงจรความจุที่ ๓๓ กิโลวัต (SHORT-CIRCUIT CAPACITY AT ๓๓ KV) จากสถานีย่อยของการไฟฟ้า ฯ (กฟภ.) มีขนาด ๕๐๐ แมกกะโวลต์แอมป์ (MVA) ๓ PHASE RMS
- ให้เตรียมอุปกรณ์สำหรับการติดตั้งเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้าสำรอง (GENERATOR) เพื่อนำติดตั้งขณะมีกิจกรรมสำคัญ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

- การออกแบบติดตั้งหม้อแปลง (หากจำเป็น) ให้ติดตั้งหม้อแปลง ๑ ชุด โดยให้มีความจุ (CAPACITY) ที่สามารถจ่ายได้เพียงพอ
- ๕. ให้ออกแบบวงจรไฟฟ้าของระบบแสงสว่างและปลั๊กกับระบบเครื่องปรับอากาศแยกจากกันเพื่อสะดวกในการควบคุมจ่ายไฟในกรณีฉุกเฉิน
- ๖. การแก้ไขตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR)
 - การออกแบบระบบไฟฟ้าให้มีการออกแบบแก้ไขตัวประกอบกำลัง (POWER FACTOR) ให้อยู่ในระดับประมาณ ๐.๙
- ๗. แรงดันตก (VOLTAGE DROP)
 - การออกแบบระบบไฟฟ้าในจุดที่อยู่ไกลที่สุดให้มีค่าแรงดันตกไม่เกิน ๕% และในส่วนต่างๆ ให้มีค่าดังต่อไปนี้
 - สายป้อน แรงดันตกไม่เกิน ๒ เปอร์เซ็นต์ (POWER FEEDERS ๒% OF RATED VOLTAGE)
 - วงจรย่อยแสงสว่างแรงดันตกไม่เกิน ๕ เปอร์เซ็นต์ (LIGHTING BRANCH CIRCUIT ๓% OF LAMP RATED VOLTAGE)
 - วงจรย่อยมอเตอร์ แรงดันตกไม่เกิน ๓ เปอร์เซ็นต์ ของพิกัดกำลัง (MOTOR BRANCH CIRCUIT ๓% OF MOTOR VOLTAGE AT RATED OUTPUT)
 - วงจรย่อยมอเตอร์ แรงดันตกไม่เกิน ๑๕ เปอร์เซ็นต์ ขณะช่วงเวลาเริ่มต้น (MOTOR BRANCH CIRCUIT ๑๕% OF MOTOR RATED VOLTAGE DURING START-UP TIME)
- ๘. ระบบไฟแสงสว่าง
 - ระดับความเข้มของการส่องสว่างในแต่ละพื้นที่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน IES และมาตรฐานของสถาบันนานาชาติ เช่น I.B.F. เป็นต้น โดยการออกแบบนี้จะต้องเสนอเกณฑ์ในการออกแบบเพื่อขออนุมัติก่อนจึงจะดำเนินการออกแบบในรายละเอียดต่อไป การออกแบบในรายละเอียดให้ออกแบบโดยใช้การคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์กำหนดขนาดและตำแหน่งการติดตั้งดวงโคม ทั้งนี้ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติอนุรักษ์พลังงาน
 - การออกแบบให้กำหนดให้สามารถเปิด-ปิดดวงโคมได้เป็นบางส่วน เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้ และสภาวะใช้งาน
 - การออกแบบให้พิจารณาถึงโอกาสที่จะมีไฟฟ้าดับ

๗.๓.๓ งานระบบเสียงและระบบสื่อสาร

๗.๓.๓.๑ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายไอพี ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านเครือข่ายไอพี ระบบสำรองไฟฟ้าและระบบป้องกันไฟกระชอกทั่วไป

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๑) ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งชนิดมีสายและไร้สาย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อการใช้งานกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลัก สามารถทำการคอนฟิกูเรชั่น มอนิเตอร์การทำงานของระบบได้จากระบบบริหารจัดการเครือข่ายหลักของโครงการฯ ได้อย่าง สมบูรณ์

๒) ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายไอพี (IP Phone) พร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ต่าง ๆ เพื่อให้ระบบโทรศัพท์ที่ติดตั้งในโครงการนี้สามารถใช้งานร่วมกับ ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายไอพีหลัก สามารถทำการคอนฟิกูเรชั่น มอนิเตอร์การทำงานของระบบได้ จากระบบบริหารจัดการเครือข่ายหลักของโครงการฯ ได้อย่างสมบูรณ์

๓) ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านเครือข่ายไอพี (IP Camera) พร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งในโครงการนี้ สามารถทำการคอนฟิกูเรชั่น และมอนิเตอร์การทำงานได้จากระบบบริหารจัดการจากส่วนกลาง (Centralized Management) ที่ติดตั้งตามโครงการนี้ และใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๔) ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าและระบบป้องกันไฟกระชอกเพื่อ สำรองไฟฟ้าและป้องกันความเสียหายให้กับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย ไอพี และระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดตั้งตามโครงการนี้

๕) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และไฟเบอร์ออปติกต่าง ๆ โดยผู้ติดตั้งที่มีประกาศนียบัตร(Certificate)ในการติดตั้งสายสัญญาณจากบริษัทเจ้าของ เครื่องหมายการค้าของผลิตภัณฑ์ระบบสายสัญญาณที่ติดตั้งตามโครงการนี้ ทั้งนี้การติดตั้ง สายสัญญาณระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้แยกระหว่างสายสัญญาณและสายไฟฟ้า พร้อมจัดทำ ทะเบียนสายสาย และทำการทดสอบ โดยทุกขั้นตอนต้องเป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA-๕๘๖-B และ TIA/EIA-๕๖๘-A โดยการทดสอบสายสัญญาณให้กระทำโดยหน่วยงานที่ได้รับการเชื่อถือจากเทศบาล เมืองเขารูปช้าง

๖) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งสายเคเบิล สายไฟฟ้า สายดิน รวมทั้งระบบ พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเข้ากับระบบไฟฟ้า ระบบเคเบิลต่างๆ ภายในอาคารสถานที่ติดตั้งระบบและที่ เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบที่เสนอรวมทั้งอุปกรณ์ที่ต้องใช้ทั้งหมด โดยคำนึงถึงมาตรฐานการเดิน สายไฟฟ้า สายเคเบิล และสายดินเป็นหลัก ทั้งนี้จะต้องมอบแผนผังรายละเอียดการติดตั้งสายไฟฟ้า สายเคเบิล สายดิน ให้ เทศบาลเมืองเขารูปช้าง

๗) อุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการนี้จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ และไม่ใช่ของเลียนแบบ โดยผู้ติดตั้งจะต้องทำการติดตั้งระบบทุกระบบให้เป็นไปตาม วิธีการปฏิบัติที่ดีทางวิศวกรรม (Good Engineering Practices) และรับประกันอุปกรณ์หลังการส่ง มอบไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๘) ผู้รับจ้างต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอกับ คุณสมบัติทางเทคนิคตามข้อกำหนดรายการประกอบแบบ

๙) งานระบบเสียง (PUBLIC ADDRESS)

- ออกแบบระบบเสียงเรียกภายในอาคารในส่วนสำคัญต่างๆ เช่น ในชั้นที่จอดรถ

รถในชั้นที่ ๑ ชั้นอื่นๆ เท่าที่เหมาะสม

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๑๐) ออกแบบระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CLOSED CIRCUIT TV) ภายในอาคารและบริเวณภายนอกอาคารในส่วนสำคัญเพื่อเกิดความปลอดภัย

๑๑) ออกแบบระบบประตูเข้า - ออก (ACCESS DOOR) สแกนลายนิ้วมือหรือระบบอื่นตามความประสงค์ของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง

๑๒) ออกแบบระบบเสาอากาศรวม (MATV)

๗.๓.๓.๒ มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

- องค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
- ANIS (AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE)
- TIA
- EIA
- ระบบส่งสัญญาณภาพและเสียง (CATV) จะเป็นระบบ PAL-B๙ ตามมาตรฐาน

CCIR วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

ต้องมีมาตรฐาน ดังนี้

- IEC (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- BS (BRITISH STANDARD)
- UL (UNDERWRITER LABORATORIES INC.)
- มอก.(มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)
- สายสัญญาณ UTP Category ๖ ตามมาตรฐาน EIA/TIA ๕๖๘A/B
- การเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ต (IP Telephony) หรือ SIP Server ด้วย protocol SIP (IETF RFC-๓๒๖๑)
- การบีบอัดข้อมูลระบบโทรศัพท์ได้มาตรฐาน ITU-T G.๗๑๑ และ ITU-T G.๗๒๙a
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิต

๗.๓.๓.๓ มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

- การวางสายภายในและภายนอกอาคารจะต้องฝังอยู่ในอาคารหรือใต้ดิน
- การวางระบบภายนอกจะต้องสอดคล้องกับแผนงานสาธารณูปโภคภายในโครงการ
- การวางระบบเชื่อมต่อแต่ละอาคารจะต้องมีจุดที่สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวกแยกจากกัน
- ระบบสื่อสารข้อมูลต้องเป็นระบบเปิด (OPEN SYSTEM) ที่สามารถต่อเชื่อมเป็นระบบเครือข่ายขนาดเล็ก LAN (LOCAL AREA

NETWORK)

(ลงชื่อ).....

(นายประสงค์ บริรักษ์)

ผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....

(นายสังคม นวลเขียว)

ผู้รับจ้าง

๗.๓.๔ งานระบบเครื่องกล

งานระบบเครื่องกลของโครงการ ประกอบด้วยรายละเอียดที่จะต้องดำเนินการออกแบบดังนี้

๗.๓.๔.๑ ระบบปรับอากาศ

๗.๓.๔.๑.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศภายในอาคาร โดยคำนึงถึงเสียง ฝุ่น และการประหยัดพลังงาน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กำหนดระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนปรับปริมาณน้ำยาอัตโนมัติ (VRF) สำหรับห้องต่างๆ ในชั้นที่ ๑ และอื่น ๆ โดยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แบบรายละเอียด (DETAILED DESIGN) ของระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ซึ่งประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบปรับอากาศ. วัฏการหน่วงเวลา (Interlock Controls), มอเตอร์ไฟฟ้าและชุดควบคุม (Electric Motors And Controllers), แผงสวิตช์ (Switchboards), พัดลมระบายอากาศ, พัดลมดูดอากาศ, พัดลมอัดอากาศ, ระบบควบคุมความดัน, อุณหภูมิ, ท่อลม, หัวจ่ายลม, ฉนวน, การเดินสายไฟฟ้าของระบบควบคุม, แท่นเครื่อง, การป้องกันการสั่นสะเทือน, ระบบท่อน้ำยา, ระบบท่อน้ำทิ้ง และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานที่ดีของระบบปรับอากาศ
- รายการประกอบการก่อสร้าง (Standard Drawing) แสดงวิธีการติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้นในระบบปรับอากาศ ระบายอากาศ
- Specification ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อกำหนดทั่วไป ข้อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทุกชิ้นส่วนในระบบ รายละเอียดของระบบควบคุมข้อกำหนดการติดตั้ง การปรับแต่ง และทดสอบการทำงานของระบบตลอดจนรายการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่แนะนำให้ใช้
- แบบฟอร์มอื่นที่จำเป็นในการทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้ผู้รับเหมาที่ดีและมีบุคลากรที่มีคุณภาพเข้ามาทำการควบคุม และติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มาตรฐาน, กฎหมาย และข้อกำหนดในการออกแบบ

- British Standards Published by the British Standards Institution
- British Codes of Practice Published by the British Standards Institution
- Regulations Published by the Institution of Mechanical Engineers

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

- ARI Standards Published by the Air Conditioning and refrigerating Institute
- ACD Standards Published by Air Diffusion Council
- SMACNA Standards Published by Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- ASHRAE Standards Published by American Society Of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers
- AMCA Standards Published by Air Moving and Conditioning Association
- CIBS Standards Published by the Chartered Institution of Building Services
- IHVE Standards Published by the Institution of Heating and Ventilating Engineers
- Regulations Published BMA
- Regulations Published by TISI
- Regulations Published by MEA, NEC and NEMA
- Regulations Published by NFPA

Code ต่อไปนี้ต้องถูกนำมาใช้ในการออกแบบอย่างเคร่งครัด

๑. BS ๕๗๒๐ : Code of Practice for Mechanical Ventilation and Air Conditioning in Building
๒. BS ๓๑๒๒ : "Specification of Refrigerant Compressors"
๓. BS ๑๖๐๘ : "Electrically Driven Refrigerant Condensing Unit"
๔. BS ๑๕๘๖ : "Method for the Testing of Refrigerant Condensing Unit"
๕. BS ๔๔๓๔ : "Requirement for Refrigeration Safety"
๖. BS ๕๖๔๓ : "Glossary of Refrigeration Heating, Ventilation and Air Conditioning Terms"
๗. BS ๕๕๘๖ : "Code of Practice for Fire Precautions in the Design of Building"
๘. BS ๓๘๗๔ : "Pipe Supports"
๙. BS ๕๓๘๔ : "Guide to the Selection and use of Sound System for Heating Ventilating and Air Conditioning Installation"
๑๐. ASHRAE ๙๐.๑-๑๙๘๙ : Energy Conservation in New Buildings
๑๑. ASHRAE ๖๐-๑๙๘๙ : Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality
๑๒. ASHRAE ๕๕-๑๙๘๑ : Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

โดยที่

- SMACNA : Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Design Manuals
- ARI : Air Conditioning and Refrigeration Institute
- ASA : Acoustical Society of America
- ASHRAE : American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers
- ASTM : American Welding Society
- BS : British Standard
- IEC : International Electrotechnical Commission
- MEA : Metropolitan Electricity Authority
- NEC : National Electrical Code
- NEMA : National Electrical Manufacturers Association
- NFPA : National Fire Protection Association
- SMACNA : Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association
- TISI : Thai Industrial Standard Institute
- UL : Underwriters Laboratories, Inc.

๗.๓.๔.๑.๒ เกณฑ์ในการออกแบบ (DESIGN CRITERIA)

๑. สภาพแวดล้อม

อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบปรับอากาศและระบายอากาศตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมที่ใช้งานในประเทศร้อนชื้นภายใต้สภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้ คือ

- ความสูงใกล้เคียงระดับน้ำทะเลปานกลาง
- อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 92°F
- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 84°F
- ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 86%
- ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 72%

๒. สภาพการออกแบบ (Design Conditions)

ภายในอาคาร (Indoor Design Condition) $78 \pm 2^{\circ}\text{FDB}$, $55 \pm 5\% \text{ RH}$, ภายนอกอาคาร (Outdoor Design Condition) 95°FDB 82°FWB

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๓. เครื่องปรับอากาศออกแบบให้มีระดับเสียงวัด
ที่กึ่งกลางห้องไม่เกินค่าดังต่อไปนี้

- ห้องผู้บริหาร (Executive Office) NC ๔๐
- ห้องประชุม (Conference Room) NC ๔๐
- ส่วนที่เป็นส่วนตัว (Private Areas) NC ๔๕
- ส่วนพื้นที่เปิดโล่ง (Open Plan Area) NC ๕๐
- ห้องคอมพิวเตอร์ (Computer Equipment Rooms) NC ๕๕
- ส่วนทางสัญจรสาธารณะ (Public Circulation Area) NC ๕๕

๔. ต้องจัดให้มีอากาศ (Fresh Air) เพื่อการระบายอากาศตามปริมาณที่
ระบุในมาตรฐาน (ASHRAE Standard ๖-๘๙) หรือตามที่ระบุใน
กฎกระทรวงฉบับที่ ๓๓ แล้วแต่ที่ค่าใดสูงกว่ากัน

๕. ต้องจัดให้มีการระบายอากาศเพื่อให้เกิดความดันเป็นบวกและลบให้
เหมาะสมในปริมาณต่าง ๆ

๖. เครื่องเป่าลมเย็นแบบเดินท่อลมต้องเป็นแบบตั้งพื้นมีห้องเครื่อง
เป่าลมเย็นขนาดที่เหมาะสมสามารถเข้าไปบำรุงรักษาได้สะดวก

๗. อุปกรณ์ทุกชิ้นในระบบปรับอากาศต้องทำการติดตั้งในลักษณะที่
สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

๘. อุปกรณ์ทุกชิ้นที่มีโอกาสสั่นสะเทือนติดตั้งบนเครื่องกันสั่นสะเทือน
(Vibration Isolator)

๙. อุปกรณ์ในระบบที่มีเสียงดังต้องติดตั้งให้ห่างจากบริเวณที่มีผู้อยู่อาศัย

๑๐. ท่อลมให้หุ้มด้วยฉนวนที่มีความหนาพอเพียงตามที่ระบุใน ASHRAE
๕๐.๑-๑๙๘๙

๑๑. ท่อน้ำยาให้หุ้มด้วยฉนวนประเภทโฟมเซลล์ปิด (Closed Cell
Elastomeric Foam)

๑๒. ท่อน้ำทิ้งในบริเวณภายในอาคารต้องหุ้มฉนวน

๑๓. อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบปรับอากาศที่อยู่ในฝ้าต้องจัดให้มีช่องบริการที่
สามารถขึ้นไปซ่อมหรือบำรุงรักษาอุปกรณ์ได้สะดวก

๑๔. การออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน

๑๕. การออกแบบต้องนำมาซึ่งการประหยัดพลังงานโดยคิดถึง
ความคุ้มค่า

๑๖. ระบบปรับอากาศต้องรองรับระบบอัตโนมัติ (Automation) ซึ่งอาจ
พัฒนาต่อไปในอนาคตและต้องเตรียมการไว้สำหรับการขยายตัวใน
อนาคต

๑๗. ระบบปรับอากาศต้องเหมาะสมกับการใช้งานไม่ยุ่งยากซับซ้อน

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

คล่องตัวในการทำงานง่ายต่อการบำรุงรักษา มีระบบควบคุมการ
ใช้งานอัตโนมัติและอนุรักษ์พลังงาน

๑๘. ระบบปรับอากาศหรือการระบายอากาศต้องไม่ทำให้เกิดความเร็วลม
ในบริเวณห้องประชุมจนรบกวนการประชุม หรือทำให้ไม่สามารถ
ประชุมได้ ผู้ออกแบบต้องศึกษาความต้องการ (Requirements)
ประชุมมั่นใจว่าระบบปรับอากาศและระบายอากาศจะไม่เป็น
อุปสรรคต่อการประชุมไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

๑๙. การออกแบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศในห้อง
ประชุมนี้ต้องคำนึงถึงการใช้หลังการประชุมด้วย

๗.๓.๔.๑.๓ รายการเอกสารที่ต้องส่ง

- แผนการทำงานโดยละเอียดในการออกแบบระบบปรับอากาศและ
ระบายอากาศ

- ระบบ Quality Assurance ในการติดตั้งระบบปรับอากาศและ
ระบายอากาศ

- รายการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความร้อนรวมผนังและหลังคา (OTTV
RTTV) ซึ่งต้องมีค่าไม่เกินค่าที่ระบุ

ไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์
พลังงาน

- ประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องเป็น BTUH/WATT
(ERR) หรือ KW/TON ซึ่งต้องมีค่าไม่เกินค่าที่ระบุไว้ใน

กฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์
พลังงาน

- รายชื่อและประสบการณ์ของผู้ออกแบบ

๗.๓.๔.๒ ระบบลิฟต์

๑. ลิฟต์โดยสารและลิฟต์ดับเพลิง (โดยในภาวะปกติจะใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้)
มีระบบควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ชุดขับเคลื่อนซึ่งมีกล่องทดเกียร์
(gearbox) ระบบเบรกและมอเตอร์เหนี่ยวนำ ถูกควบคุมความเร็วด้วย
(Frequency converter) มีระบบและอุปกรณ์ทำงานควบคุมความปลอดภัยและ
สุขภาพของผู้โดยสารครบสมบูรณ์ตามมาตรฐานของลิฟต์โดยสาร เช่น ระบบ
ป้องกันกรณีความเร็วสูงเกิน ระบบสัญญาณเตือนและหยุดการเคลื่อนที่กรณี
น้ำหนักเกินปกติ ระบบป้องกันประตุนับผู้โดยสารมีระบบสื่อสารติดต่อ

(ลงชื่อ).....

(นายประสงค์ บริรักษ์)

ผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....

(นายสังคม นวลเขียว)

ผู้รับจ้าง

ภายนอกห้องลิฟต์และสัญญาณแจ้งเหตุขัดข้อง มีระบบแสงสว่างฉุกเฉิน ภายในห้องลิฟต์และหน้าชั้นที่จอดลิฟต์ มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินที่มีแบตเตอรี่เป็นต้นกำลังจ่ายไฟฟ้าสำหรับขับเคลื่อนลิฟต์มายังชั้นระดับดิน เปิดประตูค้างไว้ให้ผู้โดยสารออกจากห้องลิฟต์และหยุดการเคลื่อนที่ไปยังชั้นอื่นอีก ในกรณีที่ไฟเมนดับและอยู่ในระหว่างรอไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

๒. การออกแบบจำนวนลิฟต์ จำนวนผู้โดยสารและน้ำหนักพิคคตตลอดจนความเร็วของลิฟต์ให้เหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสารในอาคารในช่วงเวลาเร่งด่วน

๓. ในปล่องลิฟต์จะต้องไม่ติดตั้งท่อสายไฟฟ้า ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ เว้นแต่ชิ้นส่วนประกอบของลิฟต์ที่จำเป็นสำหรับการทำงานและการดูแลรักษาลิฟต์

๔. ลิฟต์ดับเพลิง (ในภาวะปกติจะใช้เป็นลิฟต์โดยสาร) จะต้องมีย่าน้อย ๑ ชุด โดยมีลักษณะดังนี้

๔.๑ บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น

๔.๒ ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟป้องกันไม่ให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่าง

๔.๓ จอดได้ทุกชั้นของอาคารมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิง ใช้งานขณะเกิดเพลิงไหม้

๔.๔ ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างสุด และชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกิน ๑ นาที

๔.๕ มีระบบ ARD ทำให้ลิฟต์สามารถจอดในชั้นที่ใกล้ที่สุดได้ กรณีระบบขัดข้องและไฟฟ้าดับ

๗.๔ งานออกแบบและระบบภายนอกอาคาร

งานออกแบบระบบต่าง ๆ ภายนอกอาคาร ประกอบด้วยงานดังนี้คือ

๗.๔.๑ งานระบบประปาและสุขาภิบาลภายนอก

๗.๔.๑.๑ ขอบเขตงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจ ศึกษา ออกแบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้างระบบต่างๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

๑. ระบบประปาภายนอกอาคาร ซึ่งรวมถึงระบบท่อจ่ายน้ำประปา ระบบน้ำดับเพลิง ระบบจ่ายรดน้ำต้นไม้ (ถ้ามี) และรายละเอียดอื่นๆ เกี่ยวข้องภายในพื้นที่

๒. ระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร ซึ่งรวมถึงระบบท่อส่งและระบบที่รวบรวมน้ำเสียภายนอกอาคารและองค์ประกอบต่างๆ ในกรณีที่จำเป็นต้องมี

๓. ระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบประปาหรือระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคารอื่นๆ ที่จำเป็น

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๗.๔.๑.๒ มาตรฐาน กฎหมาย พระราชบัญญัติ หรือข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้าง จะต้อง ออกแบบระบบต่างๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ข้อกำหนดกฎหมายพระราชบัญญัติหรือข้อกำหนดอื่น ของหน่วยงาน ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้อง เช่น เทศบาล กรมโยธาธิการและผังเมือง การประปาส่วนภูมิภาค กรมทรัพยากรธรณี วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฯลฯ ส่วนมาตรฐานของวัสดุต่างๆ ที่จะกำหนดให้ใช้ในการ ก่อสร้างจะต้องใช้ของสถาบันที่มีความเชื่อถือเป็นที่ยอมรับกันโดยสากลซึ่งผู้รับจ้างจะต้องระบุรายละเอียดไว้ให้ ชัดเจนในข้อกำหนดและเกณฑ์การออกแบบ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมไว้

๗.๔.๑.๓ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. ระบบประปาภายนอก

- ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาในรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณความต้องการใช้ น้ำประปาภายในพื้นที่โครงการ กำหนดท่อเมนและอื่นๆ กำหนดจุดเชื่อมต่อท่อเมนกับระบบของเทศบาลเมือง เขารูปช้าง

- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาออกแบบระบบท่อจ่ายน้ำประปาภายนอก โดยท่อจ่าย น้ำประปาจะรับน้ำประปาจากท่อเมนของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ระบบท่อจ่ายน้ำประปาจะต้องถูกออกแบบให้มี แรงดันและปริมาณน้ำพอเพียงกับการใช้งานในช่วงสูงสุด (Peak Hour) และจะต้องกำหนดให้เผื่อไว้สำหรับการ ดับเพลิงตามข้อกำหนดมาตรฐานสากลด้วย และท่อจ่ายน้ำประปาจะต้องเชื่อมต่อไปยังทุกจุดที่มีการใช้น้ำประปา

- ท่อน้ำประปาภายนอกอาคารนี้จะต้องพิจารณาให้วัสดุที่เหมาะสม กับ สภาพภูมิประเทศและสภาพดินในพื้นที่โครงการมีความทนทานมีอายุการใช้งานได้นาน การออกแบบระบบท่อ ประปา หากเป็นไปได้ควรพิจารณาออกแบบให้เป็นระบบวงรอบ (Loop System) เพื่อให้มีการสูญเสีย Head Loss ในระบบน้อยที่สุด

๒. ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบประปาหรือสุขาภิบาลภายนอกอาคารที่จำเป็น ในกรณีที่มีงานอื่นๆ ซึ่งแม้ว่าจะไม่ได้ระบุรายละเอียดอยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับระบบ ประปาและสุขาภิบาลภายในอาคารรวมทั้งจะทำให้โครงการมีความสมบูรณ์เหมาะสมให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการศึกษารูปแบบให้ครบถ้วนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๓. ระบบบำบัดน้ำเสีย

- ให้ผู้รับจ้างศึกษาสำรวจปริมาณและลักษณะน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากอาคาร และ องค์ประกอบต่างและจัดทำรายงานสรุปการศึกษาปริมาณและลักษณะคุณสมบัติน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการส่ง ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อที่ผู้ว่าจ้างจะได้ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานต่อไป

- ให้ผู้รับจ้างออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียซึ่งรับน้ำเสียจากอาคารหรือ องค์ประกอบในพื้นที่โครงการที่ผู้รับจ้างรับผิดชอบ และการเชื่อมต่อระหว่างระบบรวบรวมน้ำเสียดังกล่าว เข้า กับระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ให้มีความสัมพันธ์เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างเหมาะสม

๔. ขั้นตอนการศึกษาและดำเนินการออกแบบ

ผู้รับจ้างจะต้องมีขั้นตอนในการศึกษาและดำเนินการออกแบบอย่างน้อยดังนี้
- ศึกษาผังแม่บทรวมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง และออกแบบให้สอดคล้องกับ ผังแม่บทรวมดังกล่าว หากพบว่าการออกแบบที่ผู้รับจ้างเสนอหรือดำเนินการมีความขัดแย้งไม่สอดคล้องหรือมี ผลกระทบต่อผังแม่บทรวมผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเพื่อพิจารณาหาข้อยุติ หรือข้ออนุมัติแก้ไขก่อนโดย ทันที

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาประมาณการความต้องการใช้น้ำประปา น้ำดับเพลิง หรือข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้พิจารณาในการออกแบบพร้อมทั้งจัดทำรายงานศึกษาประมาณการส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างพร้อมกับข้อกำหนดในการออกแบบ (Design Criteria)

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเกณฑ์ข้อกำหนดในการออกแบบ (Design Criteria) เสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อการพิจารณาอนุมัติ

- เมื่อข้อกำหนดในการออกแบบ (Design Criteria) ได้รับอนุมัติแล้วให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงานการออกแบบเบื้องต้นเพื่อขออนุมัติและหลังจากนั้นจึงให้ดำเนินการจัดเตรียมการออกแบบรายละเอียดต่อไป

๗.๔.๒ งานออกแบบระบบไฟฟ้าภายนอก

๗.๔.๒.๑ ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการออกแบบพร้อมจัดทำรายละเอียดประกอบแบบของงานระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารซึ่งมีรายการดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๑. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของงานด้านภูมิสถาปัตยกรรม
๒. ระบบไฟฟ้าแสงสว่างถนนระหว่างอาคาร
๓. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างทางเดิน
๔. ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นเพื่อการใช้งานให้ทำกิจกรรมได้อย่างสมบูรณ์

๗.๔.๒.๒ มาตรฐานและกฎข้อบังคับ

๑. มาตรฐานการออกแบบระบบไฟฟ้า

การออกแบบระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๖ ว.ส.ท.๒๐๐๑ -

๕๖

- มาตรฐานการป้องกันฟ้าผ่าสำหรับสิ่งปลูกสร้าง ว.ส.ท. ๒๐๐๓-๔๓

- มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ว.ส.ท.๒๐๐๒-๔๓

- ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- มาตรฐานควบคุมการก่อสร้างและติดตั้งของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

- กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- NEC (National Electric Code) ของสหรัฐอเมริกา

- IEC (International Electrotechnical Commission)

๒. วัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องได้มาตรฐานดังต่อไปนี้

- มอก. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)

- ANSI (American National Standard Institute)

- VDE (Verband Deutscher Electrotechniker)

(ลงชื่อ).....

(นายประสงค์ บริรักษ์)

ผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....

(นายสังคม นวลเขียว)

ผู้รับจ้าง

- BS (British Standard)
- JIS (Japanese Industrial Standard)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- CiE (International Commission for Illumination)

๓. ข้อกำหนดการออกแบบ (Design Criteria)

การออกแบบระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารต้องได้ตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- ระบบความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างนอกอาคารต้องได้มาตรฐาน IES หรือ CIE
- แรงดันตกจากแหล่งจ่ายไฟในอาคารไปยังโหนดตัวสุดท้ายต้องไม่เกิน ๒% ของแรงดันพิกัด

- สายใต้ดินต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๑ เล่ม ๑๐๑-๒๕๕๓ ตารางที่ ๓,๔ และ ๕ หรือสายอื่นที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าซึ่งต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า ๔ ตร.มม.และต้องร้อยสายในท่อโลหะ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๘๘๒-๒๕๓๓
- เสไฟฟ้าที่เป็นโลหะทุกต้นและดวงโคมที่เป็นโลหะต้องต่อลงดินและเสไฟฟ้าทุกต้นต้องมีหลักดิน
- ที่เสไฟฟ้าที่เป็นโลหะทุกต้นต้องต่อสายศูนย์ (Neutral) ลงดิน

๗.๔.๓ งานระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการประกอบด้วยรายละเอียดที่จะต้องดำเนินการออกแบบดังนี้

๑. งานสำรวจตรวจสอบ

- ระบบระบายน้ำฝนในบริเวณที่จะทำการออกแบบในงานนี้และที่ต่อเนื่องกับพื้นที่บริเวณอื่น

- ข้อมูลด้านอุทกวิทยา

๒. งานศึกษาและจัดวางระบบระบายน้ำเบื้องต้น

ผู้รับจ้างจะต้องทำการจัดรายงานผลการศึกษาและจัดวางระบบระบายน้ำฝน เสนอต่อผู้ว่าจ้างโดยมีหัวข้อการศึกษาดังนี้

- ศึกษาและจัดวางผังระบบระบายน้ำฝนเบื้องต้น พร้อมทั้งแนวคิดในการออกแบบอย่างน้อย ๒ ทางเลือก รวมทั้งเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย และราคาค่าก่อสร้าง
- จัดทำข้อกำหนดในการออกแบบตามแนวทางเลือกที่เลือกไว้
- จัดทำระบบการไหล (Hydraulic Profile และ Hydraulic Property) ของระบบระบายน้ำตามแนวทางเลือกที่เลือกไว้
- แสดงตำแหน่งและประเภทของอาคารที่จำเป็น เช่น ท่อลอดถนน ฯลฯ ตามแนวทางเลือกที่เลือกไว้และจัดทำสรุปข้อกำหนดในการออกแบบรวมทั้งรายการคำนวณทั้งทางด้านอุทกวิทยาและโครงสร้าง

๓. การออกแบบสำหรับรายละเอียดสำหรับก่อสร้าง

- ผู้ออกแบบจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อใช้ในการก่อสร้างระบบระบายน้ำฝนและจัดทำสรุปข้อกำหนดในการออกแบบรวมทั้งรายการคำนวณทั้งทางด้านอุทกวิทยาและโครงสร้าง

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๔. รายการอื่น ๆ

- ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบโดยใช้มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ และใช้อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ยกเว้นวัสดุอุปกรณ์ไม่สามารถผลิตในประเทศ
- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแผนแม่บทรวมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง และออกแบบให้สอดคล้องและยึดถือแนวคิดของระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ให้มากที่สุดหากมีผลกระทบต่อระบบเดิมขึ้น ผู้รับจ้างต้องทำรายงานแจ้งให้ผู้ว่าจ้างได้รับทราบทันที

๗.๔.๔ งานถนนภายในโครงการ

งานถนนภายในโครงการประกอบด้วยรายละเอียดที่จะต้องดำเนินการออกแบบดังนี้ คือ
ขอบเขตของงาน

๑. งานสำรวจตรวจสอบเบื้องต้น

- สำรวจข้อมูลด้านระบบถนนเดิมภายในเทศบาลเมืองเขารูปช้าง
- สำรวจตรวจสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติดินเดิมเพื่อออกแบบโครงสร้างถนน

๒. งานศึกษาและวางผังระบบถนนเบื้องต้น

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการศึกษาและจัดวางผังระบบถนนในพื้นที่ที่ออกแบบเสนอต่อผู้ว่าจ้างโดยมีหัวข้อการศึกษาดังนี้

- แนวทางการจัดวางระบบอย่างน้อย ๒ ทางเลือกโดยเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสีย และค่าก่อสร้าง

- จัดทำข้อกำหนดในการออกแบบตามแนวเลือกที่เลือกไว้
- ประมาณปริมาณการจราจรที่เกิดขึ้นตามมาตรฐานสากล
- ออกแบบโครงสร้างผิวจราจรตามมาตรฐานสากล
- จัดทำสรุปแนวทางเลือกในการออกแบบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างได้รับทราบทันที

๓. การออกแบบรายละเอียดสำหรับก่อสร้าง

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อใช้ในการก่อสร้างระบบถนน และจัดสรุปข้อกำหนดในการออกแบบ ประมาณการค่าวัสดุ แหล่งวัสดุ ข้อกำหนดในการก่อสร้าง รวมทั้งรายการคำนวณทั้งทางด้านปริมาณการจราจร โครงสร้างถนน และการออกแบบทางเรขาคณิต (Geometric Design)

๔. รายการอื่น ๆ

- ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบโดยใช้มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ และใช้อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ยกเว้นวัสดุอุปกรณ์ไม่สามารถผลิตในประเทศ
- ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแผนแม่บทรวมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง และออกแบบให้สอดคล้องและยึดถือแนวคิดของระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ให้มากที่สุดหากมีผลกระทบต่อระบบ เดิมขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานเสนอผู้ว่าจ้างด้วย

๗.๔.๕ บันไดหนีไฟ

เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด พระราชบัญญัติ หรือข้อกำหนดอื่นๆ เช่นเดียวกับในข้อ ๘.๑.๓

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๗.๔.๖ งานภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการ

๗.๔.๖.๑. การวางแผนบริเวณ (Site Planning)

- การกำหนดทางเข้าหลัก ทางเข้ารองและทางบริการขนส่ง
- ต้องคำนึงถึงการเชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆ ในบริเวณโดยรอบโครงการ

๗.๔.๖.๒ ระบบสัญจร (Circulation)

- การกำหนดเส้นทางคมนาคมทั้งที่เป็นถนน ที่จอดรถ ทางเท้า ฯลฯ ให้มีความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่โดยรอบ

๗.๔.๖.๓ องค์ประกอบด้านภูมิทัศน์ (Landscape element และ Site Furnitures)

- ส่วนตกแต่งข้างถนน (Street Furniture)
- ป้ายบอกทาง (Wayfinding and Sign Design)
- ระบบไฟส่องสว่าง (Lighting)

๗.๔.๖.๔ ขอบเขตการบริการ (Scope of Service)

๑. แนวความคิดเบื้องต้น (Conceptual Design)
๒. แบบร่าง (Preliminary Design)
๓. ผังบริเวณ (Site Plan)
๔. แบบก่อสร้าง (Working Drawing) จะครอบคลุมระบบทางวิศวกรรมทุกแขนง
๕. เอกสารประกอบการประมูลและใบประเมินราคา (Bidding Document and Cost Estimate)

๖. การตรวจงานก่อสร้าง (Site Supervision)

๗.๔.๖.๕ มาตรฐานและความต้องการ เงื่อนไขการออกแบบ

๑. ข้อมูลทั่วไป (Overall Informations) ประกอบด้วย

- ตำแหน่งโครงการ (Site Location)
- การใช้ที่ดิน (Landuse)
- การเข้าถึง (Access)
- การสัญจร (Road Network)
- ระดับ (Elevation)
- แนวคันดิน (Dike)
- ทางน้ำ (Existing Waterway)
- พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wet Land)
- สภาพดิน (Soil Condition)
- ระบบพืชพรรณ (Vegetation)

๒. ข้อมูลนำเสนอ (Proposed Information) ประกอบด้วย

- การใช้พื้นที่ (Landuse)
- ระบบการสัญจร (Circulation System)

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

๓. เงื่อนไขการออกแบบ (Design Criteria)

- ต้องมีความต่อเนื่องของภูมิทัศน์ (Landscape) กับพื้นที่บริเวณใกล้เคียง และเข้ากันได้กับผังบริเวณรวม (Master Plan)
- คำนึงถึงการใช้สอยของพื้นที่ข้างเคียง (Adjacent Landuse)
- งานออกแบบจุดเข้า-ออกต่างๆ ต้องคำนึงถึงระบบสัญจรรวมของคณะ และระบบรวมของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ที่เกี่ยวข้อง
- ต้องรักษาระบบระบายน้ำเดิมซึ่งขึ้นอยู่กับระบบคูน้ำและคันดินข้างเคียง (Right of Way) (R.O.W) ของระบบสัญจรภายในจะต้องไม่แตกต่างไปจากระบบสัญจรเดิมอย่างเห็นได้ชัดและต้องพิจารณาจากผังรวมของมหาวิทยาลัยในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย
- การออกแบบระบบสัญจรโดยทางเท้าและทางจักรยาน (ถ้ามี) จะต้องมีความต่อเนื่องกับระบบรวมของคณะและของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง
- การออกแบบภูมิทัศน์ต้องแสดงออกบรรยากาศแบบร้อนชื้นโดยคำนึงถึงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ (Landscape Elements) วัสดุพืชพันธุ์ (Plant Materials) การออกแบบภูมิทัศน์ต้องสอดคล้องกับระบบนิเวศวิทยาการออกแบบทางภูมิทัศน์ต้องมีประสิทธิภาพและควรจะสามารถดูแลรักษาได้โดยง่าย

๗.๔.๗ ระบบจัดการขยะมูลฝอย

๑. ขอบเขตของงาน

- ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เป็นสำหรัการออกแบบระบบ เช่น ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอย สถานภาพการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน
- ออกแบบระบบการเก็บรวบรวมและสถานที่เก็บกักขยะมูลฝอยสำหรับอาคาร
- กำหนดรูปแบบและลักษณะเฉพาะ (Specification) รวมทั้งจำนวนของอุปกรณ์ที่จะใช้ในระบบเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

๒. ข้อกำหนดทางเทคนิค

- ภายในบริเวณพื้นที่โครงการจะต้องมีถังขยะมูลฝอย จัดเตรียมไว้ตามจุดต่างๆ อย่างเพียงพอ
- จะต้องมึระบบเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากจุดต่างๆ เพื่อนำไปกำจัดที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะให้มีสถานที่เก็บกักหรือที่พักรวมชั่วคราว (Intermediate Storage)
- สถานที่เก็บกักหรือที่พักรวมชั่วคราวจะสร้างเป็นห้อง (Intermediate Storage) หรือระบบถังคอนเทนเนอร์ (Outdoor Storage) ก็ได้ แต่จะต้องมีขนาดหรือจำนวนที่เพียงพอสำหรับเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันอย่างน้อย ๓ วัน และพิจารณาถึงความสะดวกในการขนย้ายโดยรถยนต์เก็บขนขยะ
- ห้องเก็บกักขยะมูลฝอย (Indoor Storage) จะต้องออกแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน และการบำรุงรักษารวมถึงจะต้องมีระบบสุขาภิบาลที่จำเป็น เช่น ระบบรวบรวมและระบายน้ำเสียจากขยะมูลฝอย และน้ำล้างพื้น ระบบระบายอากาศ ระบบแสงสว่าง เป็นต้น

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

- สถานที่เก็บกักที่เป็นถังคอนเทนเนอร์ ตัวถังจะต้องทนทานและมีขนาดเหมาะสมกับการใช้งานและบริเวณที่ตั้งถังคอนเทนเนอร์จะต้องออกแบบให้สะดวกต่อการใช้งาน และมีระบบสุขาภิบาลที่จำเป็น
- อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบไม่ว่าจะเป็นถังขยะมูลฝอย ถังคอนเทนเนอร์จะต้องออกแบบให้สอดคล้องกับแบบที่เลือกใช้และมีรูปทรงและขนาดเหมาะสมกับการใช้งานและมีจำนวนเพียงพอ
- ระบบจัดการขยะมูลฝอยที่ออกแบบจะต้องมีประสิทธิภาพโดยต้องคำนึงถึงความสะดวกปลอดภัยและความสวยงามด้วย

๗.๔.๘ งานภูมิสถาปัตยกรรมภายในโครงการ

๗.๔.๘.๑ ขอบเขตงาน (Scope of Work)

๑. การวางแผนบริเวณ (Site Planning)

- การกำหนดทางเข้าหลัก ทางเข้ารองและทางบริการขนส่ง
- ต้องคำนึงถึงการเชื่อมโยงพื้นที่ต่าง ๆ ในบริเวณโดยรอบโครงการ

๒. ระบบสัญจร (Circulation)

- การกำหนดเส้นทางคมนาคม ทั้งที่เป็นถนน ที่จอดรถ ทางเท้า ฯลฯ ให้ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่โดยรอบ และพื้นที่ภายในโครงการ

๓. พื้นที่ส่วนพิเศษ (Special Area)

- ลานอเนกประสงค์ เพื่อติดตั้ง Landmark ของโครงการ

๔. องค์ประกอบภูมิทัศน์ (Landscape element)

- ส่วนตกแต่งข้างถนน (Street Furniture)
- ระบบป้ายและสัญลักษณ์ (Signage Design)
- จุดหมายตา (Landmark)
- ระบบไฟส่องสว่าง (Lighting)

๗.๔.๘.๒ ขอบเขตการบริการ (Scope of Service)

๑. แนวความคิดเบื้องต้น (Conceptual Design)

๒. แบบร่าง (Preliminary Design)

๓. ผังบริเวณ (Site Plan)

๔. แบบก่อสร้าง (Working Drawing) จะครอบคลุมระบบทางวิศวกรรมทุกแขนง

๕. เอกสารประกอบการประมูลและใบประเมินราคา (Bidding Document and Cost Estimate)

๖. การตรวจงานก่อสร้าง (Site Supervision)

๗.๔.๘.๓ มาตรฐานและความต้องการเงื่อนไขการออกแบบ

๑. ข้อมูลทั่วไป (Over All Information) ประกอบด้วย

- ตำแหน่งโครงการ (Site Location)
- การใช้ที่ดิน (Landuse)
- การเข้าถึง (Access)
- การสัญจร (Road Network)
- ระดับ (Elevation)

(ลงชื่อ).....

(นายประสงค์ บริรักษ์)

ผู้ว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....

(นายสังคม นวลเขียว)

ผู้รับจ้าง

- แนวคันดิน (Dike)
- ทางน้ำ (Existion Waterway)
- พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wet Land)
- สภาพดิน (Soil Condition)
- ระบบพืชพรรณ (Vegetation)

๒. ข้อมูลนำเสนอ (Proposed Information) ประกอบด้วย

- การใช้พื้นที่
- ระบบการสัญจร (Circulation System)

๓. เงื่อนไขการออกแบบ (Design Criteria)

- ต้องมีความต่อเนื่องของภูมิทัศน์ (Landscape) กับพื้นที่บริเวณใกล้เคียงและเข้ากันได้กับ Master Plan
- คำนึงถึงการใช้สอยของพื้นที่ข้างเคียง (Adjacent Landuse)
- งานออกแบบจุดเข้า-ออกต่างๆ ต้องคำนึงถึงระบบสัญจรรวมของ Master Plan
- ต้องรักษาระบบระบายน้ำเดิม ซึ่งขึ้นอยู่กับระบบคูน้ำและคันดิน Right of Way (R.O.W) ของระบบสัญจรภายในจะต้องไม่แตกต่างไปจากระบบสัญจรเดิมอย่างเห็นได้ชัดและต้องพิจารณาจากผังหลักของ เทศบาลเมืองเขารูปช้าง
- การออกแบบระบบสัญจรโดยทางเท้า และทางจักรยาน (ถ้ามี) จะต้องมีความต่อเนื่องถึงกัน โดยคำนึงถึง
 - * การใช้สอยพื้นที่ข้างเคียง
 - * ต้องต่อเนื่องกับระบบทางเท้าเดิมภายใน
- การออกแบบภูมิทัศน์ต้องแสดงออกบรรยากาศแบบร้อนชื้น โดย
 - * องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ (Landscape Elements)
 - * วัสดุพืชพันธุ์ (Plant Materials)
- การออกแบบภูมิทัศน์ต้องสอดคล้องกับระบบนิเวศวิทยา
- การออกแบบจะต้องหลีกเลี่ยงต้นไม้ขนาดใหญ่ โดยผู้ออกแบบจะต้องรักษาด้านไม้ที่เทศบาลเมืองเขารูปช้าง ได้ระบุไว้และใช้เป็นส่วนประกอบภายนอกอาคารเพื่อความร่มรื่น
- การออกแบบทางภูมิทัศน์ต้องมีประสิทธิภาพ และควรจะสามารถดูแลรักษาได้ง่าย

๘. ขนาดและคุณภาพของกระดาษที่ใช้เขียนแบบ

ขนาดและคุณภาพของกระดาษที่ใช้เขียนแบบควรมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า

๑. เป็นกระดาษไขใหม่ที่ใช้เขียนแบบขนาด ๙๕-๑๐๐ กรัม

๒. ขนาดกระดาษ กำหนดให้เป็น ขนาดไม่น้อยกว่า A๒

๓. ในส่วนของรายละเอียดกำกับรูปแบบ (Heading) ของแบบทุกแผ่น จะต้องจัดทำรายละเอียดกำกับรูปแบบ (Heading) ของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ควบคู่ไปด้วย ซึ่งจะกำหนดให้ภายหลังจากลงนามสัญญาว่าจ้าง

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายสังคม นวลเขียว)

๔. มาตรฐานของแบบจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือความเหมาะสม หรือ (ถ้ามี) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๙. การประสานงานระหว่างผู้รับจ้างกับผู้ว่าจ้าง

เมื่อลงนามสัญญาว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องมารับแจ้งแนวทางและข้อกำหนด (CRITERIA) ต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบ คูสถานที่ก่อสร้าง และทำการสำรวจ ผังบริเวณและขนาดของพื้นที่โครงการที่แน่นอน ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบร่างงานต่างๆ มาให้ผู้ว่าจ้างได้พิจารณาเบื้องต้น เพื่อแก้ไขเป็นครั้งๆ ไปในระหว่างนี้ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะแก้ไขปรับปรุงร่างที่ผู้ว่าจ้างให้ไว้พร้อมกับข้อกำหนดนี้เพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายและหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี ทั้งนี้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเท่านั้น หลังจากนั้นจึงทำการเขียนแบบก่อสร้างจริง และในระหว่างก่อสร้าง หากมีปัญหาเกี่ยวกับแบบหรือรายการผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งสถาปนิก/วิศวกร ไปตรวจสอบการก่อสร้างและทำแบบแก้ไขหรือชี้แจงเป็นลายลักษณ์อักษร

๑๐. กรรมสิทธิ์ในแบบและการล้มเลิกโครงการ

กรรมสิทธิ์ในแบบและเอกสารต่างๆ ทั้งหมดตกเป็นของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะนำแบบแปลนรายละเอียดของงานก่อสร้างนี้ไปดำเนินการก่อสร้างในโครงการอื่นไม่ได้ นอกจากได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง ผู้มีกรรมสิทธิ์ในแบบและเอกสาร นั้น

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเลิกล้มโครงการทั้งหมดหรือระงับโดยไม่มีกำหนดเวลา ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับค่าบริการออกแบบเท่ากับผลงานที่ได้ดำเนินไปแล้ว ก่อนได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการสั่งแก้ไข และ/หรือเพิ่มเติมแบบ และ/หรือรายละเอียดต่าง ๆ ในบางจุดเพื่อความสมบูรณ์ถูกต้องของงานภายหลังจากที่ผู้ว่าจ้างส่งมอบเอกสารให้แก่ผู้รับจ้างเรียบร้อยแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน ๗ วัน โดยไม่คิดค่าดำเนินการเพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในสัญญา ทั้งนี้ให้รวมถึงการทำแบบแก้ไข หากมีปัญหาเกี่ยวกับแบบหรือรายการในระหว่างการก่อสร้าง

๑๑. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

๑๑.๑ เทศบาลเมืองเขารูปช้าง จะจ่ายเงินค่าออกแบบอาคารตาม

การจ่ายเงินค่าออกแบบตามอัตราข้างต้นไม่รวมถึงค่าสำรวจและวิเคราะห์ดินฐานรากและ ค่าออกแบบตามอัตราข้างต้นนี้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มด้วยแล้ว

๑๑.๒ ระยะเวลาการออกแบบและการจ่ายเงินเทศบาลเมืองเขารูปช้าง จะจ่ายเงินค่าออกแบบอาคารเวลา ๑๒๐ วัน แบ่งเป็น ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายเงิน ๒๐ % ของราคาค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา จ่ายให้เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน

- ภาพรวมของโครงการแบบร่างขั้นสุดท้ายทางด้านสถาปัตยกรรม และวางเค้าโครงงานระบบทั้งหมดเพื่อแสดงความสัมพันธ์กับตำแหน่งจำนวนพื้นที่และรูปแบบทางสถาปัตยกรรมและ ขออนุมัติชนิดและรูปแบบของระบบที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็นรูปเล่มขนาด A๓ จำนวน ๕ เล่ม เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

งวดที่ ๒ จ่ายเงิน ๓๐ % ของราคาค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา จ่ายให้เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน

- ร่างรูปแบบก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมและด้านวิศวกรรมทุกระบบพร้อมรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างและรายการประมาณการสิ่งเขบ โดยนำเสนอเป็นรูปเล่มขนาด A๓ จำนวน ๕ เล่ม เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ จ่ายเงินงวดสุดท้าย ๕๐ % ของราคาค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญาจ่ายให้เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน

- รูปแบบฉบับสมบูรณ์ของแบบแปลนก่อสร้างทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมทุกระบบงานตกแต่งภายใน งานภูมิสถาปัตย์ จัดพิมพ์ในกระดาษพิมพ์ขาวขนาดไม่น้อยกว่า A๒ พร้อมรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างจัดพิมพ์ในกระดาษขนาด A๔ ของอาคารนี้ โดยจัดทำเป็นรูปเล่ม จำนวน ๑๐ ชุด

- ต้นฉบับกระดาษไขแบบแปลนก่อสร้างทั้งหมด จำนวน ๑ ชุด และจัดบันทึกในรูปของแผ่น CD-R จำนวน ๒ ชุด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Design : CAD)

- บัญชีรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง (BILL OF QUANTITY) โดยจัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน ๑๐ ชุด พร้อมสื่อบันทึกซีดีโรดิก (CD-R) จำนวน ๑๐ ชุด

- จัดทำรูปทัศนียภาพ (Perspective) ของโครงการพร้อมใส่กรอบรูปขนาดไม่น้อยกว่า A๓ จำนวน ๓ รูป

- รายละเอียดประมาณราคาก่อสร้าง (ฉบับสมบูรณ์) โดยจัดทำเป็นรูปเล่มจำนวน ๑๐ ชุด

- เอกสารข้อกำหนดและขอบเขตเพื่อจัดจ้างผู้รับจ้างก่อสร้าง (E-Bidding)

- แผนงานก่อสร้างและวงดงาน จัดทำในกระดาษขนาด A๔ (แผนงานจัดทำในกระดาษขนาด A๒) จำนวน ๒ ชุด

- รายการคำนวณทุกระบบและหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพ จำนวน ๑ ชุด แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ซึ่งจะต้องแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๑.๓ ในแต่ละงวดผู้ออกแบบจะต้องนำส่งคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานพิจารณา ให้ความเห็นชอบก่อนที่จะทำการออกแบบในขั้นต่อไป ทั้งนี้ระยะเวลาที่ผู้รับจ้างเสียไปกับการตรวจรับรูปแบบจากเทศบาลเมืองเขารูปช้าง ผู้รับจ้างสามารถขอขยายเวลาได้ตามความเหมาะสมและเป็นธรรม

๑๑.๔ รูปแบบที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการฯ เป็นเพียงแนวคิดซึ่งผู้ออกแบบจะต้องแก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการของเทศบาลเมืองเขารูปช้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ทำงานเพิ่มเติมจากสัญญา

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง
(นายประสงค์ บริรักษ์)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายสังคม นวลเขียว)

เจ้า

เจ้า

งาน

งาน