

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การจ้างก่อสร้างบ้านพักเจ้าหน้าที่หน่วยป้องกันรักษาป่า
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) มาตรา ๕๕(๑)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ บ้านพักคนงาน ๔ ครอบครัว พื้นที่ใช้สอย ๑๘๐ ตารางเมตร

หน่วยป้องกันรักษาป่าที่ อน.๒ (บ้านกม.๕๓)

เงินงบประมาณโครงการ ๑,๕๕๑,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

ราคากลาง ๑,๕๕๒,๓๘๘.๑๒ บาท

(หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นสองพันสามร้อยแปดสิบแปดบาทสิบสองสตางค์)

สถานที่ก่อสร้าง หน่วยป้องกันรักษาป่าที่ อน.๒ (บ้านกม.๕๓) ตำบลระบำ อำเภอลานสัก
จังหวัดอุทัยธานี

๒. ความเป็นมา

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ได้รับแผนปฏิบัติงานและแผนการใช้จ่ายเงินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลผลิตพื้นที่ป่าไม้ได้รับการบริหารจัดการ กิจกรรมหลักบริหารจัดการงานป่าไม้ กิจกรรมเพิ่มศักยภาพการจัดการงานป่าไม้ (งานแผนงานและสารสนเทศ) ในการดำเนินงานก่อสร้างบ้านพักสำหรับให้เป็นที่พักของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานประจำหน่วยป้องกันรักษาป่า

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อก่อสร้างบ้านพักคนงาน ๔ ครอบครัว พื้นที่ใช้สอย ๑๘๐ ตารางเมตร พร้อมครุภัณฑ์

๓.๒ เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจอำนวยความสะดวกและจัดสวัสดิการให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคล/ผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. รายละเอียดของการจ้างก่อสร้าง

รายละเอียดประกอบแบบ จำนวน ๑ ชุด (ตามเอกสารแนบท้าย)

ก่อสร้างบ้านพักคนงาน ๔ ครอบครัว พื้นที่ใช้สอย ๑๘๐ ตารางเมตร พร้อมครุภัณฑ์

บ้านชั้นเดียว ยกพื้นสูง ๗๐ ซม. ขนาด ๒๐ เมตร x ๘ เมตร (จำนวน ๔ ห้อง) มีเฉลียงด้านหน้าห้อง และหลังห้องของแต่ละห้อง พร้อมห้องน้ำ

ก่อสร้างบ้านพักคนงาน ๔ ครอบครัว พื้นที่ใช้สอย ๑๘๐ ตารางเมตร หน่วยป้องกันรักษาป่าที่ อน.๒ (บ้านกม.๕๓) ตำบลระบำ อำเภอลานสั๊ก จังหวัดอุทัยธานี โดยใช้ แบบบ้านพักเจ้าหน้าที่เรือนแถว ๔ ครอบครัว อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด บริเวณหน่วยพิทักษ์ (หาดสามพระยา) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (ออกแบบโดยบริษัท วรา แอนด์ ซัน จำกัด)

ข้อกำหนดก่อสร้าง

๑.ให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างอาคารพักอาศัย ให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการประกอบแบบด้วยช่างฝีมือดี ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดี เพื่อให้ได้ผลงานก่อสร้างที่มีมาตรฐาน มีความมั่นคงถาวรและมีความถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

๒.ขอบเขตของงานทั่วไป

งานก่อสร้างประกอบด้วยรายละเอียดตามรูปแบบและรายการประกอบแบบ ดังนี้

๒.๑ งานก่อสร้างอาคารด้านสถาปัตยกรรม และวิศวกรรมโครงสร้าง

๒.๒ งานก่อสร้างระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร ซึ่งได้แก่

๒.๒.๑ งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

๒.๒.๒ งานระบบสุขาภิบาล

๓. งานวิศวกรรมโยธาและโครงสร้าง

๓.๑ งานปิกฝั่งและทำระดับ

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการปิกฝั่งและทำระดับให้ถูกต้องตามที่ปรากฏในผังบริเวณ แบบแปลนและรายละเอียดของรูปแบบทุกประการ

๓.๑.๒ ให้ถือระดับดินเดิมภายในแปลงที่ดิน +๐.๐๐ หากมีความขัดแย้งให้ถือค่าชี้แจงของเจ้าของบ้านซึ่งจะกำหนดให้ในวันขึ้นสถานที่ก่อสร้าง

๓.๑.๓ ระดับของพื้นอาคารให้มีความสูงจากระดับ +๐.๐๐ ตามรายละเอียดที่กำหนดเป็นตัวเลขในแบบแปลนทุกประการ

๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการปรับพื้นที่บริเวณอาคาร และบริเวณรอบอาคารให้ถูกต้องตามแบบแปลนการถมดิน ให้ผู้รับเหมาจัดหาวัสดุ และแรงงานดำเนินการถมดิน บดอัดแน่น และปรับให้ได้ระดับตามที่กำหนดไว้ในแบบ

๓.๑.๕ บริเวณพื้นดินใต้และด้านข้างอาคารทั้งหมดให้มีการป้องกันปลวก โดยพ่นน้ำยากันปลวกด้วยน้ำยา SHELL DRITE/RENTOKIL หรือเทียบเท่า

๓.๒ งานคอนกรีต

๓.๒.๑ งานคอนกรีตและงานปูนปั้นทั้งหมด เมื่อถอดแบบแล้วผิวคอนกรีตจะต้องได้ตั้งได้ฉาก และได้ระดับ ส่วนของเสาหรือคานตอนใดที่ต้องฝังน็อตหรือเหล็ก จะต้องจัดวางหรือฝังให้ถูกต้อง ตามตำแหน่งก่อนการเทคอนกรีต โดยจะต้องจัดวางให้เรียบเสมอกัน

๓.๒.๒ ส่วนผสมของคอนกรีตให้ใช้ตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง สำหรับคอนกรีตหยาบใช้อัตราส่วน ๑:๓:๕

๓.๒.๓ ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนตราช้าง ตราเพชร ตราพญานาค หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า ปูนซีเมนต์จะต้องเป็นปูนใหม่ไม่จับก้อน ทราายเป็นทรายน้ำจืดทรายแม่น้ำมีเม็ดคม สะอาด ก่อนนำมาใช้ต้อง ร่อนผ่านตะแกรงทุกครั้ง หิน จะต้องเป็นหินภูเขาที่แข็งแรงไม่ผุกร่อน ขนาดได้มาตรฐาน ส่วนผสมที่ใช้กับงาน โครงสร้างทั่วไป ให้ใช้หินเบอร์ ๒ เฉพาะส่วนปีกคานหรือส่วนประดับที่มีความหนาน้อยให้ใช้หินเบอร์ ๑

๓.๒.๔ การเทคอนกรีต ให้ทำเมื่อตรวจแบบหล่อและการวางเหล็กถูกต้องแล้ว สำหรับพื้นให้ เทคอนกรีตหุ้มเหล็กอย่างน้อย ๒ ซม. เสาและคานหุ้มเหล็กอย่างน้อย ๒.๕ ซม. ขณะเทต้องเขย่าคอนกรีตให้ แน่นไม่เป็นโพรง และห้ามนำคอนกรีตผสมนานเกิน ๓๐ นาที มาใช้งานโดยเด็ดขาด

๓.๒.๕ แบบหล่อ การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องทำให้แน่นหนามั่นคง และได้ระดับ การถอด แบบข้างสามารถถอดได้เมื่อครบกำหนด ๓ วัน ส่วนแบบล่างใต้พื้นและคานถอดออกได้เมื่อครบกำหนด ๑๕ วัน ก่อนถอดแบบห้ามมีน้ำหนักรบกวนใดๆ บนส่วนนั้นทั้งสิ้น และหลังจากถอดแบบแล้วต้องทำการบ่มคอนกรีต ทันที โดยควบคุมให้ความชื้นต่อเนื่องสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า ๗ วัน

๓.๓ งานเหล็กเสริมคอนกรีต และเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

๓.๓.๑ เหล็กเส้นกลมธรรมดา RB๖-RB๙ ให้ใช้เหล็กที่มีคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ มอก.๒๔-๒๕๒๗ มีกำลังคาลากไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ กก./ตร.ซม. (SR๒๔)

๓.๓.๒ เหล็กข้ออ้อย DB๑๒-DB๒๐ ให้ใช้เหล็กที่มีคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ มอก.๒๔-๒๕๒๗ มีกำลังคาลากไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐ กก./ตร.ซม. (SD๓๐)

๓.๓.๓ เหล็กเสริม ทั้งหมดจะต้องไม่เป็นสนิมขุม เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงาน บลส.หรือ S Steel

๓.๓.๔ การงอขอ ส่วนที่งอเป็นครึ่งวงกลม ให้ยื่นปลายส่วนหนึ่งออกไปอย่างน้อย ๔ เท่าของ เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก ส่วนที่งอเป็นมุมฉากให้ยื่นปลายส่วนที่งอออกไปอย่างน้อย ๑๒ เท่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเหล็กนั้น

๓.๓.๕ การต่อเชื่อม หากจำเป็นต้องต่อเหล็กโดยการทาบ สำหรับเหล็กเส้นกลมระยะทาบ ต้องไม่น้อยกว่า ๕๐ เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมเส้นนั้น และไม่น้อยกว่า ๓๖ เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง เหล็กเสริมนั้นสำหรับเหล็กข้ออ้อย แล้วผูกด้วยลวดเบอร์ ๑๘ ให้แน่นหนาแข็งแรง

๓.๓.๖ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณทั้งหมด จะต้องมีความสมบูรณ์ตาม มอก. ที่ ๑๑๖-๒๕๒๙ และ ต้องเป็นของใหม่ตรงไม่บิดเบี้ยว ไม่เป็นสนิมขุมหรือผุ

๓.๓.๗ การเชื่อม จะต้องกระทำโดยช่างเชื่อมที่มีความสามารถและชำนาญงาน ผิวหน้าที่ทำ การเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร่อน ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ ข้อต่อเมื่อเชื่อมเสร็จแล้วต้อง แข็งแรงและรอยต่อเชื่อมต้องได้รับการแต่งขัดให้เรียบร้อย

๔. งานสถาปัตยกรรม

๔.๑ งานก่ออิฐและฉาบปูน

๔.๑.๑ วัสดุก่อให้ใช้อิฐมวลเบา หรืออิฐมอญ ปูนก่อและปูนฉาบส่วนต่างๆ ของอาคารที่ระบุ ให้ฉาบปูนเรียบและทาสี ให้ใช้ปูนฉาบตามมาตรฐานของผู้ผลิตนั้นๆ

๔.๑.๒ งานก่อผนัง จะต้องได้แนวตั้งและหน้าอิฐเสมอกันตลอด ผนังก่อที่มีขนาดสูงเกิน ๓ ม. ต้องมีเสาเอ็น หรือคานเอ็น ที่จุดกึ่งกลางยาวตลอดผนัง

๔.๑.๓ การก่อผนังอิฐมอญ ให้ก่อโดยมีคานเอ็นและเสาเอ็น ค.ส.ล. ทั้งหมด โดยมีคานเอ็น ค.ส.ล. ทุกระยะไม่เกิน ๒.๖๐ ม. และมีเสาเอ็น ค.ส.ล. ทุกระยะไม่เกิน ๒.๒๐ ม. รายละเอียดการเสริมเหล็ก และรายละเอียดต่างๆ ของคานเอ็นและเสาเอ็น ค.ส.ล. ให้ดูรายละเอียดจากแบบขยาย

๔.๑.๔ ผนังก่อชนเสาหรือเสาเอ็นตลอดความสูงหรือความยาวผนังหรือท้องคานต้องเรียบ เหล็ก ๖ มม. ยาว ๓๐ ซม. ทุกระยะ ๔๐ ซม.

๔.๑.๕ วัสดุก่อให้ใช้อิฐมวลเบา หรืออิฐมอย ปูนก่อและปูนฉาบให้ใช้ตามคำแนะนำของ ผลิตภัณฑ์นั้นๆ

๔.๑.๖ ผิวผนังอิฐมอยหรือคอนกรีตต้องสะอาดไม่แตกร้าว ก่อนฉาบต้องทำการราดน้ำให้ เปียกทั่วผนังก่อนจึงจะฉาบปูนได้ ให้ตั้งเชิยมทำระดับให้เรียบร้อยก่อนแล้วจึงฉาบปูนหนา ๑ ซม. เสร็จแล้วจึง ฉาบทับหน้าอีก ๑ ซม.

๔.๑.๗ การฉาบปูนรองพื้นผิวคอนกรีตให้สลัดปูนบนผิวคอนกรีตก่อน ปูนสลัดให้ใช้ส่วนผสม ของปูนซีเมนต์ ๑ ส่วนต่อทราย ๑ ส่วน ก่อนสลัดให้ราดน้ำที่ผิวหน้าที่จะฉาบให้ทั่วเสียก่อน

๔.๑.๘ ผิวของปูนฉาบที่แตกร้าวและผิวปูนที่ไม่จับผนัง หลังจากฉาบแล้วต้องทำการซ่อมแซม ใหม่ ให้ผิวฉาบใหม่เรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกันกับผิวปูนฉาบเดิม

๔.๑.๙ ก่อนการฉาบให้ติดลวดตาข่าย ตามมุมวงกบประตู หน้าต่าง รอยต่อเสาและคาน

๔.๒ งานหลังคา

๔.๒.๑ กระเบื้องมุงหลังคาให้ติดตั้งตามแบบ ส่วนขั้นตอนการทำงานให้ทำตามมาตรฐานหรือ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๔.๓ งานบุกระเบื้อง ปาร์เก้ หินอ่อน หินขัดหรือแกรนิต ผนังและพื้น

๔.๓.๑ ผนังส่วนที่บุกระเบื้อง การบุกระเบื้องจะต้องให้รอยต่อได้แนวตั้ง แนวระดับ เป็นมุมฉากมีระเบียบเรียบร้อยเสมอกัน

๔.๓.๒ พื้นส่วนที่บุกระเบื้อง การปูจะต้องให้รอยต่อได้แนว เป็นมุมฉากมีระเบียบเรียบร้อย เสมอกัน

- กระเบื้อง CERAMIC และกระเบื้องเคลือบชนิดที่ระบุไว้ในแบบ ให้ใช้กระเบื้อง คุณภาพ GRADE A ของ TGCI ,COTTO หรือคุณภาพเทียบเท่า

- การต่อแผ่นกระเบื้องเคลือบซึ่งใช้บุบริเวณหน้า ให้เจียรแผ่นกระเบื้องเข้ามุม ๔๕ องศา และขัดขอบแผ่นให้เรียบร้อยทั้งหมด

- การตัดแผ่นกระเบื้องเคลือบ ให้ขัดขอบแผ่นกระเบื้องให้เรียบทั้งหมด

๔.๓.๓ การปูพื้นปาร์เก้ จะต้องเตรียมผิวให้เรียบสะอาด หลังจากปูพื้นแล้วห้ามเข้าเหยียบย่ำ อย่างน้อย ๕ วัน จึงทำการขัดผิวได้ รอยต่อของไม้จะต้องเรียบสนิทและยึดแน่น

๔.๓.๔ การปูหินอ่อน หินขัดหรือแกรนิต ผู้รับจ้างต้องหาตัวอย่างจริงมาให้เจ้าของอนุมัติก่อน การติดตั้งและต้องส่งแบบและรายละเอียดการปูให้พิจารณาด้วย การติดตั้งรอยต่อจะต้องเรียบสนิทและยึดติด แน่น

๔.๔ งานฝ้าเพดานและมอบฝ้า

๔.๔.๑ วัสดุที่ใช้ให้ยึดถือตามแบบ การติดตั้งให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต ฝ้าเพดานที่ ติดตั้งแล้ว รอยต่อจะต้องได้ฉาก ได้ระดับเรียบร้อยเสมอกัน

- ฝ้าเพดาน GYPSUM BOARD ขนาดแผ่น ๑.๒๐x๒.๔๐ ม. หนา ๙ มม. ของ TG หรือคุณภาพเทียบเท่า ให้ขันด้วยสกรูชนิดชุบ BLACK PHOSPHATED ทุกระยะ ๒๐ ซม. ติดกับโครงโลหะชุบ สังกะสี ติดตั้งโครงเหล็กตัว C ขนาด ๓๕x๖๒.๕ มม. หนา ๐.๕๕ มม. ทุกระยะ ๖๐ ซม. โครงทั้งหมดยึดด้วย RIVET ขนาด ๑/๘ นิ้ว ห้อยด้วยแผ่นโลหะชุบสังกะสีตัว L ขนาด ๑๐x๒๐ ซม. หนา ๐.๕๕ มม. #๖๐x๖๐ ซม.

ปลายบนยึดติดกับโครงสร้างฝ้าด้วย EXPANSION BOLT โลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ¼ นิ้ว รอยต่อระหว่างแผ่น GYPSUM BOARD และที่หัวสกรูทั้งหมด ให้ปิดเทปยาวตลอดแนว และฉาบผิวด้วย GYPSUM ให้เรียบเป็นเนื้อเดียวกับฝ้าเพดานไม่แสดงรอยต่อ ฝ้าเพดานในบริเวณห้องน้ำให้ใช้ GYPSUM BOARD ชนิดกันน้ำ โครงโลหะทั้งหมดให้ใช้วัสดุและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ตามคุณภาพเทียบเท่าของ TG RONDO ระบบสกรูยึด โดยให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีและขั้นตอนการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต

๔.๔.๒ บัวฝ้าเพดานหรือมอบฝ้าเพดานใช้ไม้ขนาด ½ x ๒ นิ้ว (ชนิดไม้และขนาดดูตามระบุในแบบ)

๔.๔.๓ บัวเชิงผนังโดยทั่วไปใช้ไม้ขนาด ¾ x ๔ นิ้ว (ชนิดไม้และขนาดดูตามระบุในแบบ)

๔.๕ งานบันไดและราวบันได

- โครงสร้าง ค.ส.ล. ผิวหน้าให้ดูรายละเอียดในแบบขยาย

๔.๖ งานประตูหน้าต่าง

ดูรายละเอียดในแบบขยาย

๔.๗ งานห้องน้ำห้องส้วม

- สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบใช้ผลิตภัณฑ์ของ คอตโต้ (COTTO) หรือเทียบเท่า

- กระจกเงาในห้องน้ำเป็นกระจก หนา ๖ มม. บานเปลือย โดยเจียสันกระจกและขัดมันเรียบ ตัวรับกระจกกับผนังเป็น STAINLESS STEEL ยึดติดกับผนัง รายละเอียดตามแบบ

๔.๘ งานทาสี

๔.๘.๑ การทาสีโดยทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องทำการเตรียมผิววัสดุทุกส่วนให้เรียบร้อยก่อนการทาสี โดยส่วนที่เป็นไม้ต้องอุดโป๊วและขัดผิวด้วยกระดาษทรายจนเรียบและปล่อยให้แห้งสนิทเสียก่อน ส่วนที่ฉาบปูนต้องทำการซ่อมส่วนที่แตกร้าวหรือหลุดร่อนให้เรียบร้อยเป็นเนื้อเดียวกันเสียก่อนแล้วปล่อยให้พื้นผิวแห้งสนิทปราศจากความชื้นและฝุ่นละออง จึงทำการทาสีรองพื้นยี่ห้อเดียวกับสีจริง ๑ ครั้ง แล้วจึงทาทับหน้าด้วยสีจริงอย่างน้อย ๒ ครั้ง

๔.๘.๒ ผนังหรือฝ้าเพดานที่เป็นผิวฉาบปูนให้ใช้สี PLASTIC EMULSION ส่วนต่างๆของอาคารที่ระบุให้มีการทาสีพลาสติก หรือ EMULSION ให้ทาสีรองพื้น ๒ ชั้น และสีจริง (TOP COAT) ทับอีก ๒ ชั้น ด้วยสีของ TOA , JOTUN หรือคุณภาพเทียบเท่า

๔.๘.๓ ราวบันได และราวเหล็กตลอดจนส่วนประกอบต่างๆ ของอาคารที่เป็นเหล็กที่ไม่ได้หุ้มด้วยคอนกรีตหรือปูนฉาบ จะต้องชุบสีนิกเกิ้ลให้หมด รวมทั้งแต่งรอยเชื่อมให้เรียบร้อย ผิวต้องสะอาดปราศจากคราบไขมัน แล้วจึงทาสีกันสนิม RUSTOLEUM หรือคุณภาพเทียบเท่า ๑ ชั้นจากนั้นทาหรือพ่นด้วยสีน้ำมันชนิด SEMI-GLOSS ทับอีก ๒ ชั้น ด้วยสีของ TOA , JOTUN หรือคุณภาพเทียบเท่า

๔.๘.๔ ส่วนอาคารที่เป็นไม้ เช่น เชิงชาย วงกบประตู หน้าต่าง และส่วนที่ระบุให้มีการทาสีน้ำมัน ให้ทาสีน้ำมันอย่างน้อย ๒ ชั้น จนผิวเรียบสม่ำเสมอ ชนิด SEMI-GLOSS ทับอีก ๑ ชั้น โดยใช้สีน้ำมันของ TOA , JOTUN หรือคุณภาพเทียบเท่า

๕. งานไฟฟ้า

๕.๑ ตู้เมนไฟฟ้าพร้อมเมนเบรกเกอร์กันไฟรั่วของ Square D หรือเทียบเท่า

๕.๒ ท่อร้อยสายไฟให้ใช้ท่อ พีวีซี สีเหลือง

๕.๓ สายไฟฟ้าให้ใช้ของ THAI YAZAKI ,PHELPS DODGE ,BANGKOK CABLE เท่านั้น

๕.๔ ปลั๊กสวิตช์ให้ใช้ของแท้ ผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL ,BTICINO ,CLIPSAL

๕.๕ โคมไฟให้ใช้ตามที่ระบุในแบบ

๕.๖ การติดตั้งให้เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามแต่พื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง

๕.๗ การต่อสายไฟ ให้ต่อได้เฉพาะในกล่องต่อสาย และภายในดวงโคมเท่านั้น การต่อให้ใช้ WIRE NUT แล้วพันทับด้วยเทปพีวีซี อีกครั้งหนึ่ง

๕.๘ สวิตช์อยู่ที่ระดับ +๑.๓๐ ม. ปลั๊กอยู่ที่ระดับ +๐.๓๐ ม. ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่นตามแบบ

๖. งานสุขาภิบาล

๖.๑ ท่อน้ำประปาให้ใช้ท่อ พีวีซี อย่างหนา CLASS ๑๓.๕ ส่วนท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ พีวีซี CLASS ๘.๕

๖.๒ การต่อท่อให้ทำความสะอาดผิวรอยต่อให้เรียบร้อยก่อน แล้วค่อนหาน้ำยาประสานให้ทั่วสม่ำเสมอ

๖.๓ ข้อต่อเกลียวในสำหรับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ฝักบัว ,ก๊อก ให้ใช้ข้อต่อเหล็กชุบสังกะสี(GS)

๖.๔ ท่อน้ำประปาสำหรับก๊อกผสมให้ใช้ท่อเหล็กชุบสังกะสี (GSP) หุ้มฉนวนในส่วนของน้ำร้อน

๖.๕ ท่อระบายน้ำเสียต้องมีความเอียงไม่เกิน ๑ : ๑๐๐

๗. การทำความสะอาด และเงื่อนไขที่ต้องปฏิบัติ

เมื่อผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างเสร็จตามรูปแบบและรายการและสัญญาที่ระบุไว้แล้ว จะต้องปรับแต่งสถานที่ พร้อมบริเวณให้เรียบร้อย ทำความสะอาดเก็บวัสดุเหลือใช้บริเวณก่อสร้างทันที

ขณะก่อสร้างหากมีรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน ต้องให้สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบอาคารหลังนั้นเป็นผู้ชี้ขาด หรือยึดถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์เสมอไป

๘. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต่างๆ นำมาดำเนินการก่อสร้างดังกล่าวเอง

๙. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างโยธาและแรงงาน ตลอดเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆมาเอง

๑๐. ค่าแรงงานที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการรับจ้าง ผู้รับจ้างเป็นฝ่ายรับผิดชอบเอง

หมายเหตุ

หากมีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกับรายละเอียดในแบบ ขอให้ดูรายละเอียดในแบบเป็นหลัก และขอให้ยืนยันความเข้าใจที่ตรงกันต่อผู้ออกแบบอีกครั้งก่อนกระทำการใดๆ

รายการประกอบแบบโครงสร้าง

๑. โครงสร้างพื้นทั่วไป

เป็นพื้นโครงสร้าง คสล. ผสมน้ำยากันซึมชนิดไร้สารพิษ ปูนทรายปรับระดับเรียบและปูทับด้วยวัสดุตามหมวดวัสดุปูพื้น

๒. งานวางผังอาคาร

ตรวจสอบแนวเขตที่ดินกับแปลน

ตรวจสอบส่วนที่ยื่นขององค์ประกอบอาคารตามแบบกับแนวเขตที่ดิน

๓. ระดับกันหลุม

ตามแปลนที่ระบุกันหลุมฐานรากชุดลึกลงจากระดับดินนั้น จะต้องเป็นระดับเดียวกันกับระดับในแบบวิศวกรรม

๔. กำลังน้ำหนักรองดิน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการรับน้ำหนักของดินโดยวิธี PLATE BEARING TEST ตามมาตรฐาน ASTM หรือกรมโยธาธิการ โดยกำลังรับแรงอัดดินไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐ กก./ตรม. ที่ค่าความปลอดภัยเท่ากับ ๒.๕ ถ้าทำได้ต่ำกว่าค่าดังกล่าวให้แจ้งเจ้าของโครงการหรือผู้ออกแบบทันที

๕. ฐานราก-เสา-คาน

คอนกรีตเสริมเหล็ก ตามรายการแบบวิศวกรรม

๖. งานคอนกรีต

คอนกรีตโครงสร้างต้องมีกำลังอัด (STRENGTH, F'c) ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ กก./ตร.ซม. ทดสอบที่ ๒๘ วัน ด้วยทรงกระบอกทดสอบมาตรฐาน ๑๕ * ๓๐ เซนติเมตรโดยมีคุณสมบัติเหมาะสมดังนี้

๖.๑ ปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ ประเภท PORTLAND CEMENT ตามมาตรฐานของ ASTM C ๑๕๐ TYPE ๑ ปูนซีเมนต์ดังกล่าวจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงาน และนำมาจำหน่ายใหม่ เมื่อนำมาส่งถึงที่ก่อสร้างแล้ว ต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยกพื้นสูงจากพื้นดินเพื่อป้องกันความชื้นปูนซีเมนต์ที่แข็งเป็นก้อนหรือเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำมาใช้งาน

๖.๒ ทรายหยาบ

ทรายหยาบ จะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดแข็งมีเหลี่ยมคม ไม่ฝุ่นร่อน ต้องสะอาดไม่มีวัสดุเจือปน เช่น ดิน ใบไม้ เป็นต้น และจะต้องมีหลายขนาดคละกัน ดังนี้

ก.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ ๑๐๐ เมล็ดทรายโต ๐.๑๕ มม.จะต้องไม่เกิน ๓.๐๐ เปอร์เซ็นโดยน้ำหนัก

ข.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ ๕๐ เม็ดทรายโต ๐.๒๕ มม. จะต้องไม่เกิน ๒๕ เปอร์เซ็น และไม่น้อยกว่า ๕ เปอร์เซ็นโดยน้ำหนัก

ค.ห้ามใช้เม็ดทรายเม็ดโตกว่า ๔.๗ มม.

๖.๓ หิน

การผสมคอนกรีต ผู้รับเหมาจะต้องใช้หินแบ่งออกได้เป็น ๒ ขนาด ดังนี้

ขนาดที่ ๑ โตตั้งแต่ ๑/๒ ถึง ๒ เซนติเมตร (ขนาดหินเบอร์ ๑) สำหรับหล่อคอนกรีตส่วนต่างๆ ของอาคารซึ่งมีขนาดช่องว่างเหล็กแกนใน และผิวแบบหล่อที่ไม่โตและห่างพอดีที่จะใช้หินขนาดโตกว่านี้ได้แก่ เอ็นคอนกรีตต่างๆที่มีหน้าตัดเล็ก ๑๒x๑๒ ซม. ลงมา

ขนาดที่ ๒ โตตั้งแต่ ๒ ถึง ๓ ซม. (ขนาดหินเบอร์ ๒) ใช้สำหรับหล่องานคอนกรีตขนาดใหญ่ได้แก่ งานฐานราก เสา คาน ผู้รับเหมาจะใช้หินย่อยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ต่อเมื่อวิศวกรผู้ออกแบบได้เลือกและสั่งอนุญาตให้ใช้แล้ว แต่ในประการใดๆ ก็ตามผู้รับเหมาจะต้องกองหินทั้ง ๒ ขนาด แยกไว้ต่างหากจากกันอย่าให้คละปะปนกัน หินที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นหินแข็งเนื้อละเอียด แกร่ง ไม่มีเปลือกหอย หรือสิ่งโสโครกอื่นๆ เจือปน ห้ามนำหินที่เนื้อหยาบ น้ำซึมได้ เมื่อแช่หินนั้นไว้ในน้ำเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมงแล้ว น้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า ๑๐%

๖.๔ น้ำ

ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากกรด ต่าง เกลือ น้ำมัน และน้ำตาล

๗. ส่วนผสมคอนกรีต

คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ส่วนผสม ๑ : ๒ : ๔ การผสมคอนกรีตให้ผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีต หรือใช้คอนกรีตผสมเสร็จ คอนกรีตหยาบ ส่วนผสม ๑ : ๓ : ๕

๘. ความชื้นเหลวของคอนกรีต

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ให้คอนกรีตมีความชื้นเหลวที่สม่ำเสมอตามที่กำหนดให้ ห้ามเติมน้ำลงไปในคอนกรีตระหว่างการเทลงแบบเพื่อเพิ่มความเหลว

๙. การผสมคอนกรีต

อุปกรณ์ในการช่างส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรง เครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี ออกแบบไว้อย่างถูกต้อง จะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดของเครื่องผสม เมื่อใช้เครื่องผสมคอนกรีตเวลาที่ใช้ในการผสม จะต้องอย่างน้อย ๒ นาทีต่อคอนกรีต ๑ ลบ.ม. และเพิ่มขึ้นครึ่งนาทีสำหรับทุกครั้งลูกบาศก์เมตรของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

๑๐. การลำเลียงคอนกรีต

การลำเลียงคอนกรีตจากเครื่องผสมไปยังแบบ จะต้องทำการทำในลักษณะที่จะได้คอนกรีตที่สม่ำเสมอ เวลาเทในแบบโดยการเสียยุบตัวน้อยที่สุด การลำเลียงจะต้องไม่ทำให้เกิดการแยกหรือแห้งและกระด้างจนเกินไป ถ้าการลำเลียงคอนกรีตจะเป็นระยะทางไกลๆ จะต้องผสมน้ำยาลงในคอนกรีตเพื่อชะลอตัวของคอนกรีต

๑๑. การเทคอนกรีต

ก่อนการเทคอนกรีต จะต้องทำความสะอาดแบบให้มีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ และต้องอุดรูทุกแห่งให้เรียบร้อยเมื่อวิศวกรผู้คุมงานได้ตรวจดูแบบหล่อการวางเหล็กเสริมเห็นว่าถูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีต

๑๒. การบ่มคอนกรีต

เมื่อเทคอนกรีตได้เรียบร้อยแล้ว จะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ โดยฉีดหรือพ่นน้ำตลอดเวลา การฉีบน้ำจะต้องเริ่มทำทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแข็งตัว และจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลา ๗ วัน

๑๓. เหล็กเสริมกำลัง

เหล็กเส้นกลมผิวเรียบตามมาตรฐาน มอก.สัญลักษณ์ RB (ROUND BAR) จะต้องเป็นเหล็กชนิดเต็มมิลลิเมตร กำหนดให้มี TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า ๒๕๐๐ ksc YIELD POINT สำหรับเหล็กข้ออ้อยสัญลักษณ์ DB (DEFORM BAR) จะต้องมีการ TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า ๓๐๐๐ ksc YIELD POINT เหล็กเสริมกำลังทั้งหมด จะต้องเป็นเหล็กใหม่ ไม่มีสนิมเกาะจับเหล็ก หรือมีสารอื่น เช่น โคลน น้ำมัน เป็นต้น

๑๔. การต่อเหล็ก

การต่อทาบเหล็ก ระยะทาบไม่น้อยกว่า ๕๐ เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็ก การต่อเหล็กในเสา จะต้องได้ที่หลังคานขึ้นไปเท่านั้น จะต่อเหล็กกลางเสาไม่ได้ ส่วนการต่อเหล็กในคาน และพื้น จะต้องต่อสลับกัน ปลายเหล็กที่เข้าไปฝากในคานและเสา จะต้องงอขอทุกชิ้น

๑๕. แบบหล่อคอนกรีต

แบบหล่อคอนกรีตต้องสนิทแน่น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนซีเมนต์ การหล่อพื้นชั้นล่าง ให้ใช้ทรายถมรองเป็นแบบ โดยราดให้ราดน้ำให้ชุ่ม และปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา ก่อนวางตะแกรงเหล็ก

๑๖. การถอดแบบ

หล่อแบบต่างๆ ของโครงสร้าง จะถอดได้เมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง เมื่อวิศวกรเห็นว่าปลอดภัย ส่วนมากการถอดแบบและค่ายันรองรับงานหรือพื้นคอนกรีต มีระยะเวลาดังนี้

ไม้ข้างคาน ๓ วัน

ไม้ข้างเสาเฉพาะเหนือพื้นดิน ๔ วัน

ไม้ค้ำยัน ๔ สัปดาห์
ไม้ท่อนพื้นคาน ๔ สัปดาห์ หรือ ๒๘ วัน
ทั้งนี้ ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด Rapid hardening portland cement ให้ถอดแบบ
ทั้งหมดเมื่ออายุ ๗ วัน

รายละเอียดประกอบแบบแผนงานระบบไฟฟ้า

๑. ความต้องการทั่วไป

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆ และติดตั้งงานทั้งหมดตามแบบและรายละเอียด ข้อกำหนดนี้ตลอดงานงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำให้งานไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์จนใช้งานได้ โดยเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างถึง ฉบับใดฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

กพน. กฎการไฟฟ้านครหลวง

กฟภ. กฎการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทศท. กฎขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

วศท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION

UL UNDERWRITERS LABORATORIES

ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE

NEC NATIONAL ELECTRICAL CODE

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป หรือเป็นมาตรฐานของผู้ผลิต วัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะอย่าง ซึ่งวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

๒. วัสดุและอุปกรณ์

ตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดนี้ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบบล่าสุด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างและรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ ไปให้วิศวกรผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติ เมื่อได้ตรวจอนุมัติแล้วจึงนำมาติดตั้ง ตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์รายละเอียด ต้องไปแสดงไว้เป็นหลักฐานที่หน่วยงานก่อสร้าง มีอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ดวงโคมและส่วนประกอบของดวงโคม
- สวิตช์และฝาครอบ
- สายไฟฟ้าและหัวต่อสาย
- ท่อและอุปกรณ์การต่อท่อ
- EMERGENCY LIGHT
- และอื่นๆ ที่วิศวกรผู้ควบคุมงานต้องการ

๓. การติดตั้ง

ต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึง ต้องติดตั้งอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ แนะนำมา ผู้จ้างต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะ เป็นผู้ทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบและรายละเอียดทางโครงสร้าง ปรับอากาศ สุขาภิบาล และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อที่จะให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์สามารถติดตั้งได้ในแนว หรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยให้สอดคล้องกับงานทางแผนกอื่น

๔. วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องมีและเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง ชั้นภาคีวิศวกร หรือสูงกว่าพร้อมหลักฐานให้กับผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อเป็นผู้รับชอบในการควบคุมและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดข้อกำหนดวิศวกรไฟฟ้าต้องลงนามรับรองในเอกสารรับมอบงานด้วย

๕. แบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแสดงการติดตั้งต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ เมื่อได้รับการตรวจอนุมัติแล้วจึงลงมือดำเนินการติดตั้งได้

๖. แบบแสดงการติดตั้งจริง (AS BUILT DRAWING)

หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องทำแบบแสดงการติดตั้งจริงโดยเขียนลงบนกระดาษไขของแบบ แสดงการติดตั้งเสนอต่อผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างเพื่ออนุมัติ เมื่อได้รับการตรวจอนุมัติและผู้รับจ้างจึงขอรับเงินงวดสุดท้ายได้

๗. การทดสอบ

หลังจากการติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตามวิธีการ และรายละเอียดที่วิศวกรผู้ออกแบบ หรือผู้ว่าจ้างหรือตามบริษัทผู้ผลิตกำหนดโดยผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด ยกเว้นค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบภายในโครงการ

๘. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด ยกเว้นหลอดไฟฟ้า เป็นเวลา ๑ ปี หลังจากวันตรวจรับงานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลาประกันนี้ ถ้าหากวัสดุอุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

๙. PANEL BOARD และ CONSUMER UNIT

- PANEL BOARD จะต้องเป็นชนิด AUTOMATIC CIRCUIT BREAKER DEAD FRONT CONSTRUCTION ติดตั้งบนผนังแบบ SURFACE MOUNTING NEMA, UL ผลิตได้ตามมาตรฐานหรือมาตรฐานสากลอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร

- RATING ของ PANEL BOARD จำนวนและขนาดของ BRANCH CIRCUIT BREAKER, จะต้องเป็นไปตาม PANEL BOARD SCHEDULE

- MAIN CIRCUIT BREAKER จะต้องเป็น MOLDED CASE, THERMAL MAGNETIC TRIP, TRIP FREE โดยจะต้องมี INTERRUPTING CAPACITY ไม่น้อยกว่า ๑๘ KA, ที่แรงดัน ๒๔๐/๔๑๕v. นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

- BRANCH CIRCUIT BREAKER บางตัวมี EARTH LEAKAGE ดังนั้นผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ถูกต้อง ตามคำแนะนำจากผู้ผลิต

๑๐. การเดินสาย

การเดินสายภายในอาคาร ให้เดินสายร้อยท่อซ่อนในผนังหรือในฝ้าเพดาน หรือตามที่ระบุในแบบ โดยใช้ขนาดท่อและสายตามที่ระบุในแบบ อนึ่ง ห้ามทำการตัดต่อบนฝ้า เพดาน อนุญาตให้ทำการตัดต่อสายใน ปลั๊ก สวิตช์ หรือ JUNCTION BOX เท่านั้น ท่อทุกชนิดต้องเป็นท่อ UPVC ตามมาตรฐานโดยเฉพาะ BS, IEC ซึ่งผลิตขึ้นเพื่องานร้อยสายไฟฟ้า

๑๑. สายไฟฟ้า

- สายไฟฟ้าชนิดร้อยท่อ ต้องเป็นทองแดงหุ้มฉนวนพีวีซี ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น สายไฟฟ้าที่ใช้ จะต้องทนแรงดันไฟฟ้าได้ ๗๕๐ โวลท์ ๗๐ องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๑-๒๕๓๑ ตารางที่ ๔ และ NYY SINGLE CORE มอก.๑๑-๒๕๓๑ ตารางที่ ๖ ขนาดตามที่ได้กำหนดในแบบ และถูกต้อง ตามกฎและมาตรฐานของการไฟฟ้าฯ

- สายไฟฟ้าชนิดเดินลอย ต้องเป็นสายทองแดงหุ้มฉนวนมีเปลือกนอกทนทานแรงดันไฟฟ้าได้ ๓๐๐ โวลท์ ๗๐ องศาเซลเซียส ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๑-๒๕๓๑ ตารางที่ ๒ โดยเดินตีกับทุกระยะ ไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตร

๑๒. ดวงโคม

- ดวงโคมหลอดอินแคนเดสเซนต์ ชนิดและขนาด ตามที่กำหนดในแบบฐานหลอดต้องเป็นชนิด เกลียวหลอดอินคอนเลสเซนตต้องเป็น ชนิดใช้กับแรงดัน ๒๒๐ v

- ดวงโคมหลอดลูออเรสเซนต์ ชนิดของหลอดฟลูออเรสเซนต์จะต้องมีค่า Ra ไม่น้อยกว่า ๘๕ หรือ ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑๓๐๐ ลูเมน (สำหรับหลอด ๑๘ W.) หรือความสว่างไม่น้อยกว่า ๓๒๕๐ ลูเมน (สำหรับหลอด ๓๖ W.) และขนาดตามที่กำหนดในแบบ บาลาสต์ สำหรับดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ต้องมี แคปาซิเตอร์ต่อร่วม ทำให้ค่า POWER FACTOR ที่ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐% หรือเป็นชนิด HIGH POWER FACTOR BALLAST

๑๓. สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

- ชนิดและขนาดตามที่กำหนด ขั้วต่อสายของสวิตช์ต้องมีรูสำหรับสอดสายและสกรูขันอัดโดยตรง สวิตช์พร้อมเต้ารับ และฝาครอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน

- ขั้ว GROUND ของเต้ารับจะต้องต่อสาย GROUND ขนาด ๒.๕ mm² โดยใช้ CODE สีของฉนวน เป็นสีเขียว

- โดยทั่วไปเต้ารับจะติดตั้งเหนือพื้น ๐.๓ M. ยกเว้นระบุอย่างอื่น

๑๔. ระบบโทรศัพท์

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งปลั๊กโทรศัพท์ โดยเป็นชนิดที่ ๔ ขั้ว ติดตั้งในกล่องมาตรฐาน MODULAR JACK เรียบกับผนัง หรือชนิดผิ่พื้น (POP-UP TYPE) ตามที่ระบุในแบบ โดยมีฝาปิดเป็นชนิดอลูมิเนียม หรือมาตรฐานของผู้ผลิต
- จัดหาและติดตั้ง TERMINAL CABINET โดยมีขนาด CAPACITY ตามที่ระบุในแบบและขั้วต่อสายจะต้องเป็นชนิดที่เข้าและถอดสายด้วยเครื่องมือพิเศษ โดยไม่ต้องปลดสาย
- จัดหาและติดตั้ง สายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายรางร้อยสาย และอื่นๆ ที่จำเป็นหรือตามที่

๑๕. การต่อลงดิน

- ขนาดของสายดิน สำหรับอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องเป็นไปตามแบบ โดยใช้ CODE สีฉนวนของสายเป็นสีเขียว หรือสีเขียวคาดเหลือง
- หลักดิน สายดินจะต้องต่อลงดินที่หลักดิน
- หลักดิน จะต้องเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง (COPPER CLAD STEEL GROUND ROD) ลักษณะกลม ต้น มีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวตามที่ระบุในแบบ
- หลักดิน จะต้องตอกลงไปในดิน ให้ส่วนบนของหลักดินต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ตำแหน่งของหลักดินตามที่ระบุในแบบ
- การต่อสายดินกับหลักดิน ต้องใช้วิธีต่อด้วยการเชื่อม (EXOTHERMIC WELDING) เท่านั้น
- ความต้านทานของหลักดินจะต้องไม่เกิน ๕ โอห์ม หากเกินกว่านี้จะต้องตอกหลักดินเพิ่มขึ้น และต่อเชื่อมกับหลักดินเดิม จนกว่าจะได้ค่าความต้านทานตามที่ต้องการระยะระหว่างหลักดินจะต้องไม่น้อยกว่า ๓ เมตร
- การต่อลงดินของระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ถ้ามิได้ระบุรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ไว้ในแบบให้ใช้มาตรฐานของ NFPA-๗๘ เป็นมาตรฐานในการจัดหาและติดตั้ง

๑๖. EMERGENCY LIGHT

- ผู้รับจ้างจะต้องหา EMERGENCY LIGHT สำหรับในการติดตั้งตามแบบ ซึ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ใช้กับระบบไฟ ๒๒๐-๒๓๐ V. ๕๐ Hz. +/- ๑๐%
- เครื่องอัดแบตเตอรี่เป็นแบบอัตโนมัติ ปรับอัตราการอัดประจุให้กับแบตเตอรี่เอง มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการลัดวงจร มีฟิวส์ป้องกันวงจรด้าน AC ติดภายนอกบนกล่องสามารถอัดประจุแบตเตอรี่ที่ไฟหมดให้เต็มได้ในระยะเวลาประมาณ ๑๔ ชั่วโมง
- มีสวิตช์ใช้กดในการทดลอง โดยการตัดไฟเมน
- ดวงโคมของ EMERGENCY LIGHT สามารถปรับทิศทางได้

๑๗. การทดสอบ

หลังจากที่ติดตั้งแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด ต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างตามวิธีการ และรายละเอียดที่วิศวกรผู้ออกแบบ หรือผู้ว่าจ้าง หรือตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด โดยผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ใช้งานได้ ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด ยกเว้นค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบภายในโครงการ

รายการตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า

รายละเอียดในข้อนี้ได้รับบุถึงรายชื่อผู้ผลิตวัสดุ-อุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับโดยทั่วไป การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ จะต้องแสดงรายละเอียดและหลักฐานอ้างอิงเพียงพอ แต่ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง หรือวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนนำเข้าใช้งาน

LIGHTING FIXTURE ดวงโคมภายในอาคาร

๑. ดวงโคมภายในอาคาร : LUSO, METROLITE, DELIGHT, Q-LITE, PC-LUX PHILIPS หรือเทียบเท่า

๒. BALLAST

๓. LAMP : LIGHTTECH, แสงสมบูรณ์, we-ef, vinic

๔. SWITCH : MD, BOVO, PHILIPS, ARMSTRONG AE หรือเทียบเท่า

๕. RECEPTACLE : PHILIPS, SYLVANIA, OSRAM, NATIONAL

- POWER CABLE/TELEPHON CABLE

๖. UPVC CONDUIT : NATIONAL, CKIPSAL, BTICINO

๗. PANEL BOARD : CLIPSAL, NATIONAL, BTICINO

๘. CONSUMER UNIT : YAZAKI, PHELPS DODGE

๙. SAFETY SWITCH : CLIPSAL

: SIEMENS, CLIPSAL, MERLIN GELIN, MEM, SQUARE D

๑๐. TELEPHON SYSTEM : SQUARE D, GE, ITE, WESTING HOUSE หรือเทียบเท่า

- TELEPHONE OUTLET

- TELEPHON CONNECTION : NATIONAL, BTICINO, CLIPSAL

- PABX : POUYET, KRONE, QUANTE

๑๑. EMERGENCY LIGHT : PANASONIC

๑๒. TELEVISION SYSTEM : SUNNY, EML, SAFEGUARD

: PHILIP, MASPRO

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

๑. มาตรฐานทั่วไปสำหรับงานเดินท่อ ใช้ตามมาตรฐานงานเดินท่อภายในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๒. ท่อระบายน้ำที่ต่อออกจากอ่างล้างมือและช่องท่อระบายน้ำพื้นจะต้องติดที่ดักกลิ่น

๓. ท่อระบายน้ำจะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย ๑:๑๐๐ จากสุขภัณฑ์ไปยังท่อทิ้ง

๔. การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบท่อ เช่น ประตูน้ำ, มาตร, เกจวัดแรงดัน, ยูเนียน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานและสะดวกที่จะถอดซ่อมบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่

๕. การตัดต่อ ต้องตัดให้ได้ระยะพอดีในการบรรจุท่อ ปลายท่อที่ต้องตัดต้องทำการคว้านชุดเศษวัสดุที่ติดค้างออกให้หมด และปลายท่อที่จะทำการบรรจุ จะต้องสะอาดเรียบสม่ำเสมอ

๖. การเดินท่อต้องเดินให้ประณีตเรียบร้อยเป็นระเบียบ มีแนวท่อดมสม่ำเสมอ ไม่เลี้ยวคดไปมา และควรเดินในช่องท่อ เหนือฝ้าหรือฝ้าในผนัง

๗. ปลายท่อที่เดินค้างไว้ เมื่องานไม่เสร็จ จะต้องใช้ปลั๊กอุดไว้

๘. สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบจะต้องมีการหุ้มหรือคลุม เพื่อป้องกันไม่ให้ชำรุด หรือบอบสลาย ขณะที่ยังไม่เสร็จสิ้น

๙. ท่อที่จะต้องเจาะผ่านผนัง พื้นหรือคาน จะต้องมียุบกรวย (PIPE SLEEVE) ทำด้วยท่อเหล็กอบสังกะสีขนาดใหญ่กว่าท่อนั้น ๒ ขนาด ฝังอยู่ในส่วนของอาคารพอดีตรงที่จะต้องเจาะผ่านหากพื้นนั้นมีการเปียกน้ำอยู่เสมอ เช่น เป็นพื้นห้องน้ำ หรือ แผ่นพื้นหลังคา ยุบกรวยท่อต้องเป็นชนิดกันน้ำซึมผ่าน ทั้งผิวด้านนอกและด้านในของยอบกรวยท่อและหากบริเวณยอบกรวยท่อเป็นองค์อาคารด้วย จะต้องทำการฝังขณะทำการเทคอนกรีตหล่อองค์อาคารส่วนนั้น

๑๐. การยึดแขวนท่อ จะต้องมียุบกรวยท่อที่ถูกผลิตขึ้นสำหรับใช้รัดท่อโดยเฉพาะตามขนาดท่อรัดไว้สำหรับการแขวนท่อที่วิ่งแนวราบต้องใช้เหล็กเส้นโยงยึดไว้กับองค์อาคาร การยึดแขวนท่อจะทำไปโดยมีการประสานงานเตรียมการให้พร้อมไปกับการหล่อคอนกรีตหล่อองค์อาคารส่วนนั้น ระยะห่างระหว่างจุดยึดแขวนท่อ เป็นดังต่อไปนี้

ท่อแนวตั้ง สำหรับท่อ PVC จะต้องมียุบกรวย รองรับ หรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน ๒.๐๐ ม.และทุกๆ รอยต่อ และทุกๆ ครึ่งหนึ่งของท่อแต่ละท่อน

ท่อแนวราบ สำหรับท่อ PVC จะต้องมียุบกรวย รองรับ หรือแขวนทุกๆ ระยะไม่เกิน ๑.๕๐ ม. และทุกๆ รอยต่อ และทุก ๒.๐๐ ม. สำหรับท่อ G.S.P. ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อแนวราบ เป็นดังต่อไปนี้

ขนาดของท่อ	ขนาดของเหล็กเส้น
Ø๑/๒"-๑ ¼"	Ø๙ mm.
Ø๒"-๓"	Ø๑๒ mm.
Ø๔"-๕"	Ø ๑๕ mm.

๑๑. เหล็กกรวยท่อสำหรับยึดแขวนท่อ และเหล็กเส้นแขวนจะต้องขัดสนิมออกให้หมดและทาสีกันสนิมหรือเทียบเท่าอย่างน้อย ๒ ชั้น

๑๒. การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบท่อ เช่น ประตุน้ำ มาตร เกจวัดแรงดัน ยูเนียน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน และสะดวกที่จะถอดซ่อมบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่

๑๓. การทำความสะอาดระบบก่อนการส่งมอบงาน สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องได้รับการทำความสะอาดระบบท่อจ่ายน้ำจะต้องได้รับการทำความสะอาด ฆ่าเชื้อโรคตามวิธีที่ระบุในมาตรฐานงานท่อในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

รายละเอียดปริมาณงาน

งานฐานราก

- ขุดดินและถมกลับ จำนวน ๗๗ ลบ.ม.

- ทราดยาบ จำนวน ๓ ลบ.ม.

/- คอนกรีต...

- คอนกรีตหยาบ ๑:๓:๕ จำนวน ๓ ลบ.ม.

งานคอนกรีตเสริมเหล็ก

- คอนกรีตโครงสร้าง ๑:๒:๔ จำนวน ๔๐ ลบ.ม.

งานไม้แบบ

- ไม้แบบ ๘๐ % จำนวน ๑๙๐ ตร.ม.
- ไม้คร่าว ขนาด ๑ ½" x ๓" จำนวน ๕๗ ตร.ม.
- ไม้ค้ำยัน ขนาด Ø ๓ นิ้ว จำนวน ๑๘๐ ต้น
- ตะปู จำนวน ๔๐ กก.

งานเหล็กเสริม

- เหล็กเสริม RB ๖ มม. จำนวน ๐.๓๔ ต้น
- เหล็กเสริม RB ๘ มม. จำนวน ๐.๕๖ ต้น
- เหล็กเสริม DB ๑๒ มม. จำนวน ๑.๖๘ ต้น
- เหล็กเสริม DB ๑๖ มม. จำนวน ๐.๕๗ ต้น
- ลวดผูกเหล็ก จำนวน ๙๕ กก.

งานโครงสร้างพื้น

- พื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ รับน้ำหนักปลอดภัย ๒๐๐กก./ตร.ม. จำนวน ๑๔๕ ตร.ม.
- ตะแกรงเหล็ก Wire mesh Ø ๔.๐ mm. @ ๐.๒๐m. จำนวน ๑๔๕ ตร.ม.
- คอนกรีตทับหน้าพื้นสำเร็จรูปหนา ๐.๐๕ ม. จำนวน ๑๔๕ ตร.ม.

งานโครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ

- แปสำเร็จรูป หนา ๐.๗ ม. จำนวน ๓๔๕ ท่อน
- จันทันเหล็ก C-๑๐๐x๕๐x๒๐x๓.๒ mm. @ ๑.๐๐ m. จำนวน ๔๕ ท่อน
- ออกไก่เหล็ก ๒C-๑๐๐x๕๐x๒๐x๓.๒ mm. จำนวน ๘ ท่อน
- ดั้งเหล็กกล่อง ๑๐๐x๑๐๐x๒.๓ mm. จำนวน ๖ ท่อน
- ค่าแรงประกอบโครงหลังคา จำนวน ๒๖๙ ตร.ม.

งานมุงหลังคา

- กระเบื้องลอนคู่ จำนวน ๗๐๐ แผ่น
- ครอบสัน จำนวน ๕๐ แผ่น
- ครอบปิดจั่ว จำนวน ๒ แผ่น
- ครอบข้าง จำนวน ๔๔ แผ่น
- ไม้เชิงชาย CONWOOD ๖" จำนวน ๒๔ เมตร
- ไม้เชิงชาย CONWOOD ๘" จำนวน ๒๔ เมตร
- ตะปูเกลียวยึดกระเบื้อง จำนวน ๒ กล่อง
- ตะปูเกลียวยึดแป จำนวน ๓ กล่อง
- ค่าแรงมุงหลังคา ๒๖๙ ตร.ม.

งานฝ้าเพดาน

- ฝ้ายิบซัมบอร์ด หนา ๙ มม. คร่าวเหล็กชุบสังกะสี จำนวน ๑๑๐ ตร.ม.
- ฝ้ายิบซัมบอร์ดชนิดกันชื้น หนา ๙ มม. คร่าวเหล็กชุบสังกะสี จำนวน ๕๔ ตร.ม.

งานพื้น

- พื้น คสล.ปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด ๑๒"x๑๒" ชนิดกันลื่น จำนวน ๑๕ ตร.ม.
- พื้น คสล.ปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด ๑๒"x๑๒" ชนิดกันลื่น จำนวน ๑๑๐ ตร.ม.
- พื้นขัดหยาบ จำนวน ๓๙ ตร.ม.

งานผนัง

- ผนังก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น จำนวน ๒๐๐ ตร.ม.
- ผนังฉาบปูนเรียบ จำนวน ๔๐๐ ตร.ม.
- ผนังกรุกระเบื้องเซรามิค ขนาด ๑๒"x๑๒" ผิวเรียบ จำนวน ๗๙ ตร.ม.
- ผนังไม้ฝาสำเร็จรูป จำนวน ๑๖ ตร.ม.

งานประตู-หน้าต่าง

- D๑ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด
- D๒ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด
- D๓ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด
- W๑ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๘ ชุด
- W๒ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด
- W๓ พร้อมวงกบและอุปกรณ์ จำนวน ๔ ชุด

งานราวกันตก

- เสาราวกันตกท่อเหล็กกลมดำ Ø ๑ ½" จำนวน ๒ ท่อน
- ราวกันตกท่อเหล็กกลมดำ Ø ๑ ½" จำนวน ๔ ท่อน
- ลูกกรงราวกันตกท่อเหล็กกลมดำ Ø ๑ จำนวน ๕ ท่อน
- อุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด

งานทาสี

- สีทาพลาสติก อคริลิก ๑๐๐ % ภายนอก มอก.๒๓๒๑-๒๕๕๙ จำนวน ๑๓๙ ตร.ม.
- สีทาพลาสติก อคริลิก ๑๐๐ % ภายใน มอก.๒๓๒๑-๒๕๕๙ จำนวน ๑๑๓ ตร.ม.
- ทาสีฝ้าเพดาน จำนวน ๑๖๔ ตร.ม.
- ทาสีกันสนิม Red Oxide Primer ๒ เที่ยว จำนวน ๑๓๔.๕๐ ตร.ม.

งานสุขภัณฑ์

- โถส้วมนั่งราบ พร้อมหม้อน้ำ จำนวน ๔ ชุด
- อ่างล้างหน้า แบบฝักเคาเตอร์ จำนวน ๔ ชุด
- สายฉีดชำระ พร้อมขอแขวน จำนวน ๔ ชุด
- กระจกเงา ขอบเจียรปรี ขนาด ๖๐x๔๕ ซม. จำนวน ๔ ชุด
- ที่ใส่กระดาษชำระเซรามิคฝังผนัง จำนวน ๔ ชุด
- ราวแขวนผ้าสแตนเลส จำนวน ๔ ชุด
- ฝักบัวอาบน้ำสายอ่อน พร้อมก๊อกเปิด-ปิด จำนวน ๔ ชุด
- ตะแกรงระบายน้ำทิ้ง มีฝาครอบกันกลิ่น ขนาด ๓" จำนวน ๔ ชุด

งานระบบประปา-สุขาภิบาล

- ท่อ PVC ½" ขึ้น ๑๓.๕ จำนวน ๔ ท่อน
- ท่อ PVC ¾" ขึ้น ๑๓.๕ จำนวน ๑๐ ท่อน

- ท่อ PVC ๒" ขึ้น ๘.๕ จำนวน ๔ ท่อน
- ท่อ PVC ๔" ขึ้น ๘.๕ จำนวน ๕ ท่อน
- ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชนิดไม่เติมอากาศ ๓,๐๐๐ ลิตร จำนวน ๒ ชุด
- บ่อเกรอะ ถังซีเมนต์สำเร็จรูป ขนาด ศก.๑ เมตร จำนวน ๒ ชุด
- บ่อซึม ถังซีเมนต์สำเร็จรูป ขนาด ศก.๑ เมตร จำนวน ๒ ชุด
- อุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ เหม้า

งานระบบไฟฟ้า

- ตู้ควบคุมกระแสไฟฟ้า ๓ เฟส ๔ สาย ๑๐๐ A ๑๒ ช่อง จำนวน ๔ ตู้
- โคมไฟฟ้าพร้อมหลอด FLUORESCENT ๑X๓๖ W.ครอบอะคริลิก จำนวน ๒๐ ชุด
- สวิตช์เปิด-ปิด จำนวน ๒๐ ชุด
- เตารับไฟฟ้าแบบคู่ จำนวน ๑๒ ชุด
- สายไฟฟ้า THW ขนาด ๑x๒.๕ ตร.มม. จำนวน ๓ ม้วน
- ท่อ EMT ๑/๒" จำนวน ๒๐๐ เมตร
- อุปกรณ์อื่นๆ จำนวน ๑ เหม้า

งานครุภัณฑ์

- พัดลมโคมจิตรติตผนัง ขนาด ๑๖ นิ้ว พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวน ๘ ชุด

๖. การเสนอราคาและกำหนดส่งมอบ

- ๖.๑ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ
- ๖.๒ กำหนดเวลาดำเนินงานแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๘. งบประมาณ

เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปีพ.ศ.๒๕๖๘ แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผลผลิตพื้นที่ป่าไม้ได้รับการบริหารจัดการ กิจกรรมหลักบริหารจัดการงานป่าไม้ กิจกรรมเพิ่มศักยภาพการจัดการงานป่าไม้ (งานแผนงานและสารสนเทศ) เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๕๕๑,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๙. งวดงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามสัญญา สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ จะจ่ายค่าจ้างจำนวน ๑,๕๕๑,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงิน เป็นจำนวน ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ กำหนดจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญากว่าจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- ปรับพื้นที่ ถมดิน ปักผังตำแหน่งอาคาร แล้วเสร็จ
- งานหล่อคอนกรีต ฐานราก คสล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ

- งานหล่อคอนกรีต ตอม่อ คสล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานหล่อคอนกรีต คาน คสล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานวางแผ่นพื้นพร้อมเทคอนกรีต
- คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานถูกต้องตามแบบแปลนและสัญญา กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ กำหนดจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เป็นเงินร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว່จ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- งานหล่อคอนกรีต เสา คสล. ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งเหล็กโครงหลังคา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งวัสดุผนังหลังคา และเชิงชายสำเร็จรูป ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งวงกบไม้เนื้อแข็ง ,PVC
- งานก่ออิฐฉนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานถูกต้องตามแบบแปลนและสัญญา กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๔๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ กำหนดจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เป็นเงินร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว່จ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- งานฝ้าทอร้อยสายไฟ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานฉาบปูนฉนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งฝ้าเพดาน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานปูกระเบื้องพื้น - ฉนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานถูกต้องตามแบบแปลนและสัญญา กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๑๔๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๔ (งวดสุดท้าย) กำหนดจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เป็นเงินร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่งจ้าง จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้าง ดังนี้

- งานติดตั้งประตู - หน้าต่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งสุขภัณฑ์ห้องน้ำ
- งานติดตั้งครุภัณฑ์

- งานทาสีภายนอก-ภายใน ทั้งหมดแล้วเสร็จ และทำการทดสอบระบบต่างๆที่ต้องทดสอบให้ใช้การได้เรียบร้อยเป็นอย่างดี นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆที่เหลือทั้งหมดของอาคาร ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วนตามแบบรายการก่อสร้าง และสัญญาจ้างทุกประการ

- คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานถูกต้องตามแบบแปลนและสัญญา กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๑๘๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญาจ้าง

หมายเหตุ

-ถ้าผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานงวดใดงวดหนึ่งเสร็จก่อน ก็ให้ส่งมอบงานงวดนั้น เพื่อรับเงินต่อไปได้โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับงวด ยกเว้นงวดสุดท้าย

-การกำหนดระยะเวลาทำงานของแต่ละงานและแต่ละงวดนั้น เป็นการกำหนดเพื่อการแบ่งแยกเนื่องานและการจ่ายเงินเท่านั้น การเริ่มต้นการทำงานของแต่ละงานหรือแต่ละงวดหากมิได้กำหนดไว้ให้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละงาน

๑๐. อัตราค่าปรับ

๑๐.๑ หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๖.๒ และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของวงเงินตามสัญญาจ้างต่อวัน

๑๐.๒ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน เว้นแต่การจ้างช่วงบางส่วนที่ได้รับอนุญาตจากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ แล้ว หากผู้รับจ้างฝ่าฝืนจะต้องเสียค่าปรับให้แก่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้าง ภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ได้ตรวจรับงานจ้างก่อสร้างทั้งหมดไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว ทั้งนี้ หากกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๒. ผู้รับผิดชอบโครงการ

ฝ่ายพัสดุ ส่วนอำนวยการ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางสาวประคำแก้ว บุญธรรม)

นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายปิยะพงศ์ จันทร์เชื้อ)

วิศวกรโยธาชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลข

(นายสุพัฒน์พล สุขแดง)

นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ

เห็นชอบ

.....

(นายอานนท์ ธีระปรีดานันท์)

ผู้อำนวยการสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์

๒๖ พ.ค. ๒๕๖๘