

รายการประกอบแบบ
โครงการ

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

งานออกแบบและก่อสร้าง
กองนโยบายและแผน
สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รายการ
โครงการปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์
เงินงบประมาณโครงการจากงบแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปี 2563

คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการ

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง	นายจักรกริช	พรหมราชฤทธิ์
สถาปนิก	นายจักรกริช นายदनัย นายวิสาข์	พรหมราชฤทธิ์ นิลสกุล แฝงเวียง
วิศวกรโครงสร้าง	นายสุปรีชา น.ส.สุตารัตน์	นามประเสริฐ ปิ่นะภา
ผู้จัดทำแบบรูป	นายอุเทน นายอานันท์	เปล่งมณี สรูปผล
ผู้ประมาณราคา	นายอุเทน	เปล่งมณี
ผู้พิมพ์รายการ	นายอุเทน	เปล่งมณี
แบบรูปทั้งหมด	จำนวน	27 แผ่น (รวมปก)
รายการประกอบทั้งหมด	จำนวน	32 แผ่น (รวมปก)
หน้าปกโครงการ	จำนวน	1 แผ่น
รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบปรายการ	จำนวน	1 แผ่น
หมวดที่ 1 รายการมาตรฐาน	จำนวน	14 แผ่น
หมวดที่ 2 วัสดุประสงค์	จำนวน	9 แผ่น
หมวดที่ 3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง	จำนวน	1 แผ่น
หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรม	จำนวน	4 แผ่น
หมวดที่ 5 งานระบบไฟฟ้า	จำนวน	1 แผ่น
หมวดที่ 6 มาตรฐานอ้างอิง	จำนวน	2 แผ่น

หมวดที่ 1
รายการมาตรฐานงานก่อสร้างอาคาร
โครงการปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

1.1 การดำเนินการ

1.1.1 **สถานที่ก่อสร้าง** อาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดที่จะทำการก่อสร้างในบริเวณมหาวิทยาลัยฯ ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดและชี้แจงให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

1.1.2 **โรงงานก่อสร้าง** ผู้รับจ้างจะปลูกสร้างโรงงานชั่วคราวและโรงเก็บวัสดุได้ ณ บริเวณที่ มหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้ เมื่อผู้รับจ้างทำการก่อสร้างอาคารเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนโรงงานและโรงเก็บวัสดุต่าง ๆ ออกไปนอกมหาวิทยาลัยฯ และปรับบริเวณให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย จนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

1.1.3 **ฝีมือและแรงงาน** ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมาทำงานก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการก่อสร้าง และได้มาตรฐานการก่อสร้างตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

1.1.4 **คุณภาพของวัสดุ** วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่จะนำมาใช้ก่อสร้างต้องมีคุณภาพดีถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ไม่ชำรุดแตกหักหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัย โดยมีให้เกิดความเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการก่อสร้างเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณมหาวิทยาลัยฯ ให้หมด

1.1.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

1.1.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้าง หรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

1.1.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการได้ทันที โดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาจ้างมิได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.1.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงาน เพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจนขึ้น และผู้รับจ้างจะต้องทำให้โดยไม่คิดเงิน หรือเวลาสัญญาเพิ่มเติมแต่ประการใด

1.1.5.4 ในกรณีแบบรูปแบบรายการ แบบรูปกับแบบรูป รายการกับรายการ ไม่ตรงกัน ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

1.1.6 **การวางผัง** ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการวางผังอาคาร โดยทำให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการทุกประการ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจว่าถูกต้องแล้ว จึงจะดำเนินการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่าง ๆ ในผังให้ถือตัวเลขที่แสดงในแบบรูป และหรือระยะศูนย์กลางเสาแต่ละต้นเป็นเกณฑ์

1.1.7 **ระดับอาคาร** การกำหนดระดับ ± 0.00 ม. ของอาคาร คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในวันดูสถานที่ โดยให้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

1.1.7.1 ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างมีระดับต่ำกว่าถนนซึ่งน้ำท่วมไม่ถึง ให้กำหนดระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารสูงกว่าถนนนั้นไม่น้อยกว่า 30 ซม. โดยวัดจากส่วนที่สูงที่สุดของถนนเส้นนั้น ซึ่งมหาวิทยาลัยฯ จะเป็นผู้กำหนดให้

1.1.7.2 ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างอาคารมีระดับสูงกว่าถนนเกินกว่า 30 ซม. และเป็นถนนที่น้ำท่วมไม่ถึงให้มหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้กำหนดระดับของอาคารให้แต่ถ้าสูงกว่าถนนไม่เกิน 30 ซม. ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.1.7.1

1.1.7.3 ในกรณีที่ใช้อาคารข้างเคียงเป็นจุดอ้างอิง ในการทำระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารให้มหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้กำหนดโดยยึดหลักเกณฑ์ตามข้อ 1.1.7.1 และ 1.1.7.2

1.1.7.4 การถมดิน หรือปรับระดับดินโดยรอบอาคารต้องถมหรือปรับให้ถึงระดับ ± 0.00 ม. ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป โดยถือระยะห่างตั้งฉากจากศูนย์กลางเสา และรอบบ่อเกรอะ - บ่อซึม บ่อน้ำทิ้ง เป็นระยะ 3.00 ม. หรือตามที่แสดงในแบบรูป จากนั้นให้ทำความเอียงลาด 1 : 1 ส่วนที่เอียงลาดให้ใช้ดินเหนียวถมกันดินพัง ในกรณีที่ท้องถื่นนั้นไม่มีดินเหนียว อนุญาตให้ใช้ดินลูกรังอัดแน่นแทนได้ และระยะดินถมโดยรอบให้ใช้ระยะตามแบบเป็นเกณฑ์และการถมดินให้น้ำดินนอกบริเวณมหาวิทยาลัยฯ มาถม เว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่นในรายการก่อสร้าง

1.1.8 ระบบสุขาภิบาล

1.1.8.1 ให้เดินท่อตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ ไม่ต้องติดตั้งมิเตอร์ แต่ให้ต่อท่อน้ำประปาบรรจบกับท่อประธานภายนอกอาคาร เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการทดสอบแรงดันในท่อและล้างท่อให้สะอาดจนใช้การได้ดี ในกรณีที่ท่อประธานอยู่ไกลจากอาคารที่ก่อสร้างเกิน 10 เมตร ให้ผู้รับจ้างต่อท่อออกมานอกอาคารเพียง 10 เมตร พร้อมอุปกรณ์ครบชุดที่จะต่อกับท่อประธาน

1.1.8.2 ชนิดของท่อที่ใช้ทั้งหมด หากมิได้กำหนดไว้ในแบบรูปรายการหมวดที่ 2 แล้ว ให้ผู้รับจ้างใช้ตามรายการต่อไปนี้

- ท่อประปาและสุขภัณฑ์ ที่กำหนดให้ใช้อุปกรณ์และท่อ PVC. ให้ใช้ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก.17 -2532)
- ท่อประปา ให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีประเภทสอง (มอก. 277 – 2532)
- ท่อส้วม ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ P.V.C ชั้นคุณภาพ 8.5 (มอก. 17 - 2532) หรือท่อเหล็กหล่อ (มอก. 533 - 2530)

1.1.8.3 ข้อต่อต่าง ๆ ที่ใช้กับท่อน้ำทิ้ง และท่อส้วม ต้องมีลักษณะดังนี้

- ข้อโค้ง 90 ใช้ข้อโค้งยาว (Long Sweep Bend)
- สามทาง ใช้สามทาง Y หรือ TY
- สี่ทาง ใช้สี่ทาง W หรือ Double Y

1.1.8.4 มาตรฐานคุณภาพวัสดุและการปฏิบัติงาน

- ท่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาติดตั้งตามแบบรูปรายการต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด แบบรูปหรือรายการที่แสดงไว้เป็นเพียงแนวทางเท่านั้น ถ้าผู้รับจ้างเห็นว่าวิธีใด ๆ ดำเนินการได้ดีกว่า ก็อาจทำได้แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน

- ข้อต่อสำหรับท่อเหล็กหล่อ แบบ Bell and Spigot ให้ใช้สปันยาร์น (Span Garn) หรือหมัน หรือเชือกป่านอย่างดี ตีเกลียวอัดในระหว่างช่องว่างที่ปลายท่อทั้งสองสวมกันอยู่เป็นระยะไม่เกิน 3.75 ซม. วัดจากปลายของท่อที่สวมเข้าไป แล้วจึงตะเกียบที่กำลัลงลายด้วยความร้อนกรอกตาม โดยเทให้เต็มครั้งเดียว ต่อจากนั้นให้ใช้เครื่องมือตอกเนื้อตะกั่วอัดเข้าไปให้แน่น จนน้ำไม่สามารถรั่วซึมออกมาได้ การอัดตะกั่วต้องระวังมิให้อัดเกินกำลังที่จะทำให้หัวสอด (HUB) หรือหัวสวมบุบสลาย ตะกั่วเมื่ออัดเสร็จแล้วจะต้องแต่งให้อยู่เสมอกับหน้าของหัวสวมพอดี

- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งยูเนียน (Union) ไว้ทางด้านใต้น้ำของประตูทุกตัว และก่อนท่อจะเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหลาย เว้นไว้แต่กรณีที่เครื่องสุขภัณฑ์นั้นได้มีข้อต่อชนิดสามารถถอดท่อออกได้ง่ายติดอยู่ด้วยแล้ว

- ผู้รับจ้างจะต้องเดินท่อในลักษณะที่หากเกิดการขยายตัว หรือหดตัว หรือการสั่นสะเทือนของท่อแล้ว จะไม่ทำความเสียหายขึ้นแก่ท่อนั้น ๆ หรือแก่สิ่งใกล้เคียง

- การเดินท่อทุกแห่งเมื่อจะเปลี่ยนแนวหรือทิศทางของท่อ ต้องใช้ข้อต่อตามความเหมาะสม เพื่อให้กลมกลืนกับสภาพของอาคาร และประณีตสวยงาม

- ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแนว ระดับของท่อต่าง ๆ ให้แน่นอนก่อนที่จะลงมือเดินท่อ เพื่อไม่ให้ท่อเหล่านี้นชนกัน หรือขวางทางซึ่งกันและกัน

- อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการเดินท่อ เช่น ประตูน้ำ มาตรฐาน้ำ มาตรฐานความดัน ฯลฯ จะต้องวางอยู่ในตำแหน่งและลักษณะที่สามารถถอดซ่อม หรือเปลี่ยนใหม่ได้โดยง่าย

- ท่อที่เดินภายในอาคาร และไม่ได้ฝัง หรือแขวนโยง ให้ยึดติดกับโครงสร้างอาคารไว้อย่างมั่นคงแข็งแรง ไม่โยก หรือแกว่ง การแขวนยึดท่อกับโครงสร้างอาคารให้ใช้เหล็กรัดท่อ (PIPE CLAMP)

หรือหากมีท่อหลายท่อเดินตามแนวราบขนานกันไป อาจใช้สาหรักแขวนรั้งไว้ทั้งชุดแทน ที่แขวนท่อ และสาหรักนี้ให้ใช้ชนิดมีเกลียวหมุนปรับระดับได้

- ท่อที่เดินผ่านคาน พื้น ผนัง เพดาน ของอาคาร จะต้องรองด้วยปลอกกรองท่อ (PIPE SLEEVE) ตามขนาดที่พอเหมาะกับท่อ หากท่อที่จะผ่านพื้นอาคารเป็นกลุ่ม จำนวนหลายท่อด้วยกัน ให้เจาะพื้นอาคารเป็นช่องให้ท่อผ่านแทนการให้ปลอกกรองท่อ และช่องที่เจาะนี้จะต้องเสริมกำลังตามความจำเป็นและเหมาะสมสำหรับท่อที่เดินผ่านผนังก่ออิฐให้ติดตั้งปลอกกรองท่อในขณะที่ก่ออิฐมาถึงตำแหน่งนั้น ๆ

1.1.9 บ่อเกรอะ - บ่อซึม และบ่อน้ำทิ้ง จำนวน ขนาด ตำแหน่ง ระยะ และรายละเอียดให้ดูในแบบรูปรายการหมวดที่ 2

1.1.10 ไฟฟ้า และอุปกรณ์

1.1.10.1 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตามชนิด และจำนวนที่กำหนด ไว้ในแบบรูปรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งในที่ชั้น หรือถูกฝนจะต้องเป็นชนิดกันน้ำได้ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทดสอบดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจนใช้งานได้

1.1.10.2 ให้ผู้รับจ้างต่อสายไฟฟ้าจากตัวอาคารไปบรรจบกับสายไฟฟ้าประธาน (MAIN) ภายนอกอาคารจนใช้งานได้ หรือในกรณีที่จะต้องมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ (ไม่รวมในรายการนี้) ให้ผู้รับจ้างเมื่อความยาวของสายไฟฟ้าจากตัวอาคารออกไปจนถึงจุดกำหนดที่จะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับสถาบันฯ และได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าก่อน

1.1.10.3 การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ให้ปฏิบัติดังนี้

- ให้แบ่งออกเป็นวงจรย่อย โดยแต่ละวงจรต้องไม่ให้เกิน 10 จุด (1 จุดเท่ากับดวงโคม 1 ชุด หรือ เต้าเสียบ 1 ชุด) แต่ละชุดใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 10 แอมแปร์ หรือ 2,000 วัตต์

- เต้าเสียบและอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเกินกว่า 10 แอมแปร์ จะต้องแยกวงจรต่างหากจากวงจรสำหรับไฟแสงสว่าง

- แต่ละวงจรจะต้องมีอุปกรณ์ตัดตอนควบคุม โดยใช้ฟิวส์ หรือสวิตซ์ตัดตอน ซึ่งจะกำหนดไว้ในแบบรูปรายการ

1.1.10.4 ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ไฟฟ้าตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ มาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงนำไปติดตั้งได้

1.1.10.5 ผู้รับจ้างต้องนำใบรับรองการตรวจการเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์จากการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วแต่กรณี มาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย

การดำเนินงานการติดตั้งไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่าง ตลอดจนการตรวจรับรองของการไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.1.11 การทาสีและตกแต่ง

1.1.11.1 ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้สีตามที่กำหนดไว้ในรายการ อย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องเป็นสีใหม่ไม่เก็บไว้นานจนเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องนำสีที่จะใช้ทั้งหมดมามอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบและเก็บไว้ก่อน เมื่อจะนำไปใช้ให้เบิกสีตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้จากผู้ควบคุมงาน และนำมาเปิดต่อหน้าผู้ควบคุมงาน ห้ามถ่ายเทใส่กระป๋องอื่นก่อนนำไปใช้เด็ดขาด

1.1.11.2 ในการทาสี ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติดังนี้

- ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และถ้าสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไปโดยเด็ดขาด

- ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

- ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปลง ตอนใดที่มีสีสองสีชนกัน จะต้องตัดแนวให้เรียบรอยทั้งในแนวดิ่งและแนวนอน

- ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน

1.1.11.3 ข้อกำหนดการทาสี

- ส่วนที่เป็นคอนกรีต และผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนแล้วทำความสะอาด กำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้

- ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นผิวที่จะทาให้เรียบ โดยการอุดด้วยวัสดุอุดรอยต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอ ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบรอยโดยตลอด แล้วจึงทาสีได้

- ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปราะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้ง แล้วจึงทาสีที่ซัทธิโลหะโดยเฉพาะทั้บหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

1.1.11.4 การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น ขนเล็ก วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้ และอื่น ๆ ที่กำหนดให้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาด กำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยต่อ รอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทราย ให้เรียบร้อยก่อน ถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นเนื้อเดียวกันโดยตลอดก่อนแล้วจึงทาได้

1.1.12 การใช้ไฟฟ้า - ไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้น้ำ และไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยฯ ก่อนจึงจะใช้ได้ และผู้รับจ้างต้องจ่ายเงินค่าน้ำ ไฟฟ้า ให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ในส่วนที่เกินไปจากค่าน้ำ และค่าไฟฟ้าซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯ ต้องจ่ายเป็นประจำอยู่แล้ว

1.1.13 การใช้ถนนและบริเวณ ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำใหถนนและบริเวณมหาวิทยาลัยฯ เกิดชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้เป็นที่ยอมรับอยุ่ในสภาพเดิม ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

1.1.14 การใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

1.1.14.1 ให้ผู้รับจ้างใช้เฉพาะวัสดุ - อุปกรณ์ ที่ได้รับหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้ว ในรายการก่อสร้าง โดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิดและขนาดเดียวกัน

1.1.14.2 วัสดุ - อุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว แต่มีผู้ได้รับใบอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุ - อุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

1.1.14.3 วัสดุ - อุปกรณ์ ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างใช้ตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดในรายการหมวดอื่น ๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง มีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทาสัญญาแล้วให้ถือ หมายเลขมาตรฐาน หรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

1.2 วัสดุก่อสร้าง

1.2.1 ปูนซีเมนต์

1.2.1.1 ชนิดของปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตหล่อโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ประเภท 1 มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. เล่ม 1 - 2532

1.2.1.2 ชนิดของปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตหล่อส่วนที่ไม่ได้เป็นโครงสร้าง เช่น บ่อเกราะ ทางเท้า หรือใช้ผสมปูนก่อ ปูนฉาบ ฯลฯ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ผสมตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก. 80 - 2517

1.2.1.3 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ที่ผลิตขึ้นใหม่ ๆ ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้นและแข็งตัวจับเป็นก้อน

1.2.1.4 ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ต่างประเภท ผสมคอนกรีตปนกันหรือเทติดต่อกันในขณะที่คอนกรีตที่เทไว้ก่อน ยังไม่แข็งตัว

1.2.2 ทราย

1.2.2.1 ทรายที่ใช้ในการผสมคอนกรีตต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด (โดยมีฝุ่นปนน้อยที่สุด) และไม่มีต่าง หรือกรด หรือเกลือเจือปน ปราศจากอินทรีย์สารและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่จะทำให้อุณหภูมิของคอนกรีตเสื่อมคุณภาพ ทรายหยาบต้องมีขนาด 1.55 มม. ถึง 3.00 มม.

1.2.2.2 ทรายที่ใช้ในการผสมปูนก่อ หรือปูนฉาบ ให้ใช้ทรายละเอียดน้ำจืดที่สะอาด ทรายละเอียดต้องมีขนาด 0.50 มม. ถึง 1.50 มม.

1.2.3 หิน หินหรือกรวดที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องไม่มีลักษณะผุ หรือเปราะ มีขนาดถูกต้องตามเบอร์ ก่อนนำมาผสมคอนกรีต ในกรณีที่ใช้กรวดแทนหิน ขนาดของก้อนกรวดต้องเท่ากับขนาดของหิน และก่อนนำมาใช้ผสมคอนกรีตต้องล้างหินให้สะอาดเสียก่อน

1.2.4 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

1.2.4.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต ต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาดไม่มีสนิมขุม ไม่เป็นสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตกร้าว ปีก ลูกคลื่น สามารถทนต่อการดัดเอนโดยไม่มีรอยปริเกิดขึ้นตามผิว

SI

1.2.4.2 เหล็กเส้นกลม เป็นเหล็กชนิด SR-24 มีชั้นคุณภาพตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2527 (ห้ามใช้เหล็กรีดซ้ำ มอก. 211 - 2527)

1.2.4.3 เหล็กข้ออ้อย เป็นเหล็กชนิด SD-30 ให้ใช้ตามชั้นคุณภาพที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ มีคุณภาพตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 - 2536

1.2.5 เหล็กรูปพรรณ เป็นเหล็กโครงสร้างทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) ซึ่งผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปลักษณะต่าง ๆ ใช้ในงานโครงสร้าง มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM 400 มอก. 1227 - 2537

- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC 400 มอก. 1228 - 2537

1.2.6 เหล็กกล่อง เป็นเหล็กโครงสร้างชนิดมีตะเข็บเชื่อมทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) สามารถเชื่อมได้ มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 107 - 2533 ชั้นคุณภาพ HS 41

1.2.7 เหล็กแผ่น ต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) เหนียว ไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีสนิมขุม ส่วนที่ต้องฝังติดกับเนื้อคอนกรีตต้องไม่เปื้อนสี น้ำมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

1.2.8 น้ำ น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างต้องใช้น้ำสะอาด ไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีรสกร่อย ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน การก่อสร้าง ณ สถานที่ที่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปาทันทีให้นำน้ำจากบ่อ कुคลองได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นเท่านั้น

1.2.9 อิฐ อิฐก่อให้ใช้อิฐท้องถิ่นที่มีคุณภาพดี โดยทั่วไปเป็นอิฐเผาสุกไม่อ่อน และเปราะผิปรกติ มีขนาดสม่ำเสมอ แผ่นไม่คดงอนเกินไป และไม่มีสิ่งสกปรก หรืออินทรีย์วัตถุเกาะติดอยู่ ถ้ามีสิ่งสกปรกจับแน่น จะนำไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้

1.2.10 ปูนขาว ใช้ปูนขาวที่มีคุณภาพดี เนียนนุ่ม ละเอียด ไม่มีสิ่งสกปรกเจือปน หรือเป็นก้อนแข็ง ขนาดของเม็ดปูนขาว ไม่เกินกว่า 0.40 มม.

1.2.11 ไม้

ไม้ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แตกร้าว คดโค้ง กระพี้ มากผิดปกติและต้องผ่านการอบ หรือตากแห้งมาแล้วเป็นอย่างดี มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าไม้คุณภาพชั้นที่ 2

ไม้เนื้อแข็งที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารทั่วไป ซึ่งมีได้ระบุชื่อไว้ในแบบรูปรายการเป็นการเฉพาะ เมื่อนำไปใช้ในการประกอบโครงสร้างอาคารส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ให้ผู้รับจ้างพิจารณาตามบัญชีดังต่อไปนี้
ไม้ที่ใช้ทำวงกบ , ประตูหน้าต่าง ให้ใช้ไม้ชนิดต่าง ๆ ดังนี้

บัญชีที่ 1 เป็นไม้เนื้อแข็งที่อนุญาตให้ใช้สำหรับประกอบโครงสร้างได้ทุกส่วนของอาคารทั้งภายในและภายนอก

บัญชีที่ 2 เป็นไม้เนื้อแข็งที่อนุญาตให้ใช้สำหรับประกอบโครงสร้าง ส่วนที่อยู่ในร่มไม้ไม่ถูกแดดถูกฝนและความชื้น คือ

1. โครงหลังคา แป อกเส ยกเว้นเชิงชาย
2. โครงพื้นบางส่วนภายในอาคาร
3. โครงฝาบางส่วนภายในอาคาร
4. บันไดภายในอาคาร (ภายในอาคาร)

บัญชีที่ 3 เป็นไม้เนื้อแข็งที่อนุญาตให้ใช้ประกอบโครงสร้างเฉพาะเพียงบางส่วน ซึ่งไม่ถูกแดด ถูกฝนและความชื้น คือ

1. โครงหลังคา ยกเว้น แป เชิงชาย และอกเส
2. บัวเชิงผนัง
3. โครงฝาบางส่วน ภายในอาคาร
4. ส่วนประกอบบันได ยกเว้นแม่บันได
5. วงกบ ประตู หน้าต่าง และช่องแสง ภายในอาคารที่ไม่ถูกความชื้น

หมายเหตุ ไม้เนื้อแข็งที่ระบุไว้ในบัญชี 2 และ 3 เมื่อนำมาใช้จะต้องอาบน้ำยาเสียก่อน

บัญชีที่ 1

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1. ไม้แดง | Xylia xylocarpa tuba |
| 2. ไม้ประดู่ | pterocarpus spp. |
| 3. ไม้เต็ง | Shorea obtusa Wall. |
| 4. ไม้รัง | Shorea siamensis Miq. |

5. ไม้เคี่ยม *Cotyleobium melanoxydon* Pierre
6. ไม้เคี่ยมคณอง *shorea henryana* pierre
7. ไม้หลุมพอ *Intsia bakeri* prain
8. ไม้กันเกรา *Fagraea fragrans* Roxb.
9. ไม้บันนาค *Mesua ferrea* Linn.
10. ไม้ตะเคียนทอง *Hopea odorata* Roxb.
11. ไม้ตะเคียนชัน *Balanocarpus heimii* king
12. ไม้ตะเคียนหิน *Hopea ferrea* pierre.
13. ไม้ชัน ,เต็งตานี *shorea therealii* pierre ex Laness.
14. ไม้รักฟ้า *Terminalia alata* Heyne ex Roth
15. ไม้ซากหรือพันชาด *Erythrophleum teysmannii* Craib
16. ไม้ตะแบกเลือด หรือมะเกลือเลือด *terminalia mucronata* craib et Hutch
17. ไม้กระพี้เขาควาย *Dalbergia cultrata* Grah. Ex Benth
18. ไม้เซลิงหยี *Dialium cochinchinense* pierre
19. ไม้กาสามปีก ตีนนก *Vitex peduncularis* Wall. Ex Schauer
20. ไม้เลียงมัน *Berrya ammonilla* Roxb.
21. ไม้กระถินพิมาน *Acacia tomentosa* Willd.
22. ไม้ขานาง *Homalium tomentosum* Benth.
23. ไม้แคทราย *Stereospermum neuranthum* kurz
24. ไม้สารธร ไม้กระพี้เขาควาย *Millettia leucantha* kurz
25. ไม้มะค่าแต้ *Sindora Siamensis* Teijsm.ex Miq
26. ไม้ตะแบกใหญ่ *Lagerstroemia Duperreana* Pierre
27. ไม้ตะเคียนราก *Hopea Latifolia* Syming
28. ไม้ก้อหิน ไม้กะทิต *Phoebe Paniculata* Nees
29. ไม้เฉียงพ้านางแอ *Crallia brachiata* Merr.
30. ไม้พลวง *Dipterocarpus tuberculatus* Roxb.

บัญชีที่ 2

1. ไม้ทองบั้ง *Koompassia malaccensis* Benth.
2. ไม้โอบ *Homaliumgrandiflorum* Benth.
3. ไม้ตะคร้อ *Schleichera oleosa* merr.
4. ไม้กระเจียน *Polyalthia cerasoides* Bent ex Bedd.
5. ไม้ตังหน *Calophyllum pulcherrimum* wall.
6. ไม้ยวน *Koompassia excelsa* Taub
7. ไม้ปู่เจ้า ไม้หามกราย *Terminalia nigrovenulos* Pierre ex Laness.
8. ไม้กาลอ *Shorea faguetiana* Heim
9. ไม้ตะปุนดำ *Xylocarpus moluccensis* Roem.
10. ไม้มะปริง *Bouea oppositifolia* Meisvar. Microphylla Merr.
11. ไม้ดำด่าง ไม้สะเดาปีก *Vatica cinerea* King
12. ไม้คอแลน *Nephelium hypoleucum* Kurz
13. ไม้แอ็ก *Shouea glauca* king
14. ไม้พุด *Garcinia bulcis* Kurz
15. ไม้สาริมัน ลิ่นจี *Litchi chinensis* Sonn.
16. ไม้ยางเสียน *Dipterocarpus gracilis* Bl.
17. ไม้หลันตัน ไม้เต็งตานี *Shouea guiso* Bl.

18. ไม้ยมหิน ไม้สะเดาช้าง *Chukrasia velutina* Wight & Arn.
19. ไม้กระโดน *Careya sphaerica* Roxb.
20. ไม้อินทนิลน้ำ *Lagerstroemia speciosa* pers.
21. ไม้พะยอม *Shorea talura* Roxb.
22. ไม้เหียง *Dipterocarpus obtusifolius* Teijam. Ex Miq.

บัญชีที่ 3

1. ไม้มะขาง *Madhuca pierrei* Lam
2. ไม้กราด *Dipterocarpus intricatus* Dyer
3. ไม้กระบก *Irvingia malayana* Oliv.A.Benn
4. ไม้โสน *Artocarpus altissimus* J.Smith
5. ไม้ตะเคียนสามพอน ไม้สุกรม *Shorea rogersiana* Raiz.& Smit.
6. ไม้ทำช้าง ไม้ทำโจร *Platymitra siamensis* Craib
7. ไม้ตะเคียนทราย *Shorea gratissima* Dyer
8. ไม้มะเดื่อขึ้นนอน *Garcinia thorelii* Pierre
9. ไม้พังตาน ไม้ทะโล้ พันต้น *Schima wallichii* Kort
10. ไม้ตัว *Cratogeomys formosum* Dyer
11. ไม้พันจำ *Vatica odorata* Syming
12. ไม้พุงทะลาย ไม้สำโรง *Scaphium macropodium* Beaumee
13. ไม้ชุมแพรก *Amoora gigantea* Pierre ex Lances
14. ไม้หนนทรี *Peltophorum dasyrachis* Kurz
15. ไม้สยา *Shorea* Spp
16. ไม้เสลา *Lagerstroemia tomentosa* Presl
17. ไม้มะม่วงนก มะม่วงหัวแมงวัน *Buchanania* Spp
18. ไม้มะแฟน *Protium serratum* Engler
19. ไม้พะวา *Garcinia speciosa* Wall
20. ไม้ยุง *Dipterocarpus grandiflorus* Blanco
21. ไม้กะทังหัน *Calophyllum thorelii* Pierre
22. ไม้ตะเคียนหนู *Anogeissus acuminata* Wall var.lanceolata Clarke
23. ไม้สัก

1.3 การเก็บวัสดุก่อสร้าง

1.3.1 การเก็บซีเมนต์และปูนขาว การเก็บซีเมนต์และปูนขาวไว้ในบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องสร้างโรงเก็บมีหลังคาคลุมและฝากกันอย่างมิดชิด มิให้ฝนสาดเข้าได้โดยเด็ดขาด และควรยกพื้นสูงอย่างน้อย 30 ซม.

1.3.2 การกองทราย หิน และกรวด ให้กองไว้ในที่สะอาด เป็นระเบียบ ไม่มีสิ่งสกปรกปะปนได้ง่ายหรือมีน้ำโสโครกไหลผ่าน ถ้ากองไว้บนดินต้องเก็บกวาดบริเวณที่จะกองให้เรียบร้อย และห้ามใช้ทรายบริเวณที่ติดกับผิวดิน หรือที่มีดินปะปน การกองทรายหยาบและทรายละเอียดต้องกองให้ห่างกัน ส่วนหินหรือกรวดให้แบ่งกองตามขนาดไม่ปะปนกัน

1.3.3 การเก็บอิฐ ให้มีโรงเก็บและปูพื้น หรือจะวางเรียงในบริเวณที่อิฐไม่ถูกสิ่งสกปรกก็ได้

1.3.4 การเก็บเหล็ก ให้สร้างโรงเก็บยกพื้น หรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันเหล็กไม่ให้ถูกน้ำฝน น้ำโสโครก กรดต่าง เกสือ รวมทั้งเศษดินและสิ่งสกปรกได้เป็นอย่างดี

1.3.5 การเก็บไม้ ให้สร้างโรงเก็บไม้ หรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันแดด น้ำ น้ำฝน ความชื้น ปลวกได้เป็นอย่างดี ควรอยู่ในที่โปร่งมีลมโกรกได้โดยสะดวก

หมายเหตุ การสร้างโรงเก็บวัสดุทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องสร้างให้เสร็จก่อนที่จะขนวัสดุมาในบริเวณก่อสร้าง

1.4 งานดิน

1.4.1 การขุดดิน สำหรับการทำฐานราก หรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ดินเกิดพังทลาย โดยการลาดเอียงให้พอเหมาะหรือสร้างแผงไม้กันดินพังทลาย

ในกรณีที่เกิดอุปสรรคในการขุดดิน เช่น พบดินแข็งหรือศิลา ขุดต่อไปไม่ได้ตามความลึกในแบบรูป ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบ เพื่อพิจารณา ก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

1.4.2 การถมดิน หรือทราย ก่อนที่จะถมดินหรือทราย ต้องตกแต่งบริเวณให้เรียบรียก่อน โดยการเอาต้นไม้ รากไม้ หรือเศษไม้ ออกให้หมด ดินหรือทรายที่จะนำมาถมต้องไม่มีรากไม้ เศษไม้ ต้นหญ้ามากเกินสมควร การถมต้องทำเป็นชั้น ๆ ละประมาณ 30 ซม. แต่ละชั้นต้องพรมน้ำให้ชุ่มแล้วใช้เครื่องอัดกระทุ้งแน่น (ชนิดใดชนิดหนึ่งก็ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งจะกำหนดไว้ในขณะที่ทำการก่อสร้าง) จนได้ระดับที่ต้องการ หากดินถมยุบตัวภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ หรือซ่อมแซมความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

1.5 งานตอกเข็ม

การเจาะทดสอบดิน ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะ-ทดสอบดินบริเวณที่ทำการก่อสร้างก่อนทำการตอกเข็ม

1.5.2 เข็มคอนกรีต ให้ผู้รับจ้างนำผลการเจาะทดสอบดินมาออกแบบ ความยาว ของเข็มตอก ซึ่งขนาดใช้ตามแบบรูป รายการที่กำหนดไว้ การตอกเข็มผู้รับจ้างจะต้องยึดหลักการตอกเข็มให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และให้อยู่ในความควบคุมรับผิดชอบของผู้รับจ้างและวิศวกรของผู้รับจ้าง

1.5.3 เข็มไม้ ให้ใช้เข็มเบญจพรรณทุบเปลือกออกให้หมด มีความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลาง (ใช้วัดที่กึ่งกลางลำต้น) ได้ตามขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป ลักษณะเข็มไม้คงอดเกินไปไม่มีกระพี้และไม่ผุ ก่อนตอกเข็มจะต้องแต่งหัวเข็มให้เรียบ ห้ามเสียปลายเข็มเป็นอันตราย

1.5.4 ปัญหาในการตอกเข็ม เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการตอกเข็มเกิดขึ้น เช่น

1. ตอกเข็มไม่ได้ระยะตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป
2. หัวเสาเข็มแตกก่อนถึงระยะที่กำหนดไว้ในแบบรูป หรือรายการ
3. ตอกเข็มลงไม่หมดตามความยาวเท่าที่กำหนดไว้ในแบบรูป หรือรายการ
4. ตอกเข็มเอียงผิดศูนย์ไปจากเดิม หรือตอกพลาด
5. ตอกเข็มแล้วเกิดการหักฝังในดิน ฯลฯ

ให้ผู้รับจ้างแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อพิจารณา ก่อน เมื่อผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

1.6 งานฐานราก

1.6.1 ความลึกของฐานราก ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างฐานรากตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ ความลึกของฐานรากให้ถือความลึกจากระดับดินเดิม (ดินที่ยังไม่ถม) เป็นเกณฑ์ ในกรณีที่พื้นดินเดิมมีระดับแตกต่างกันมาก ให้ผู้รับจ้างแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณา ก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

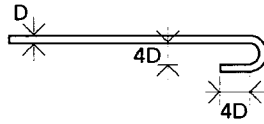
1.6.2 การทำฐานรากชนิดตอกเข็ม ให้ตอกเข็มตามขนาด และระยะห่างที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการ ก่อนเทคอนกรีตจะต้องแต่งหัวเข็มให้เรียบเสมอกัน แล้วจึงใส่อิฐหัก หรือทราย หรือหิน (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบรูป) อัดตามซอกหัวเข็มกระทุ้งให้แน่น แล้วจึงเทคอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 ทับหัวเข็ม แต่งผิวหน้าให้เรียบทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ 24 ชั่วโมง นับจากที่เทคอนกรีตเสร็จ แล้วจึงวางเหล็กตะแกรงเพื่อเทฐานรากต่อไป

1.6.3 การทำฐานรากชนิดไม่ตอกเข็ม ต้องแต่งระดับดินด้านข้าง และกันหลุมให้เรียบ แล้วจึงใส่อิฐหักหรือทรายหยาบ หรือหิน (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบรูป) กระทุ้งให้แน่นเสียก่อนจนได้ระดับ แล้วจึงเทคอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 ทับแต่งผิวหน้าให้เรียบ ทิ้งไว้ให้แข็งตัว ประมาณ 24 ชั่วโมง นับจากที่เทคอนกรีตเสร็จ แล้วจึงวางตะแกรงเหล็กเพื่อเทฐานต่อไป

1.6.4 การตั้งไม้แบบฐานราก ก่อนเทคอนกรีตฐานรากนั้น ต้องตั้งไม้แบบให้ได้ขนาดตามขนาดฐานรากที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการเสียก่อน ความหนาของไม้แบบไม่ควรต่ำกว่า 1"

1.7 งานผูกเหล็ก งานผูกเหล็กให้ปฏิบัติดังนี้

1.7.1 การตัดเหล็ก ต้องไม่งอกลับไปกลับมาจนเสียกำลัง การงอปลายเหล็กให้ดังต่อไปนี้ ลักษณะตามรูปข้างล่าง



1.7.2 การตัดเหล็กคอกม้าของคาน ต้องตัดบนผ้าตัดเหล็กให้ได้ขนาดถูกต้องก่อนนำไปประกอบในแบบ

1.7.3 การผูกเหล็ก สำหรับเหล็กเสริมคานเล็ก ให้ผูกสำเร็จก่อนนำเข้าประกอบ ส่วนเหล็กเสริมคานใหญ่ ให้นำเหล็กไปวางก่อนแล้วสอดเหล็กนอน เหล็กคอกม้าตามลำดับ

1.7.4 ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม ต้องห่างกันพอที่เนื้อคอนกรีตจะลงไปขัดผสานกันโดยสมบูรณ์ ถ้า เหล็กเสริมเป็นชั้น ๆ ให้เว้นระยะระหว่างผิวเหล็กถึงผิวเหล็กอย่างน้อย 2.5 ซม.โดยให้ท่อนเหล็ก $\varnothing 25$ ม.ม. วางขวางและมีระยะห่างไม่เกิน 1.50 ม.

1.7.5 ลวดผูกเหล็กต้องเป็นเหล็กเหนียว ไม่เป็นสนิมขุม การผูกให้ผูกแบบเสาแทรกบิดเกลียวพอแน่นแล้วพันปลายเข้าไว้ด้วยกันด้านใน

1.7.6 ก่อนวางเหล็กลงในแบบ ต้องใช้ลูกปูนทราย (1 : 1) หล่อให้ได้ตามขนาดหนุนระหว่างเหล็กต่อเหล็กและระหว่างเหล็กกับไม้แบบ ขนาดของลูกปูนที่ใช้กำหนดดังนี้

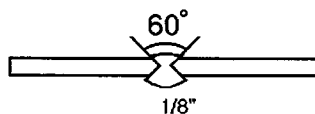
ลูกปูนหนุนตะแกรงฐานราก	หนาประมาณ	7	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กต่อเหล็ก	หนาประมาณ	2.5	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบ	หนาประมาณ	3	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบ (เฉพาะ Slab)	หนาประมาณ	2	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนเหล็กท่อนคานที่สัมผัสกับดิน (ให้เพิ่มเนื้อคอนกรีต)	หนาประมาณ	6	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนเหล็กเสริมในเสากับไม้แบบส่วนที่ไม่สัมผัสกับดิน	หนาประมาณ	3	ซ.ม.
ลูกปูนหนุนเหล็กเสริมในเสากับไม้แบบส่วนที่สัมผัสกับดิน (ตอม่อ) (ให้เพิ่มเนื้อคอนกรีต)	หนาประมาณ	7	ซ.ม.

1.7.7 การต่อเหล็ก ให้ใช้ได้ 2 วิธี คือ

1.7.7.1 การต่อโดยวิธีทาบ

1. เหล็กเส้นกลม ให้ระยะที่ทาบยาว 50 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ๆ
2. เหล็กข้ออ้อย ให้ระยะที่ทาบยาว 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ๆ

1.7.7.2 การต่อโดยวิธีเชื่อม ให้ใช้กับเหล็กที่มีขนาดตั้งแต่ $\varnothing 19$ ม.ม. ขึ้นไป สำหรับเหล็กเส้นกลม และตั้งแต่ $\varnothing 20$ ม.ม. ขึ้นไป สำหรับเหล็กข้ออ้อย วิธีเชื่อมให้ใช้ แบบ Double - V Butt Joint (ดังรูป) เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดรอยเชื่อมให้เรียบร้อยก่อนเทคอนกรีต รอยเชื่อมจะต้องรับแรงดึงได้ 125 % ของแรงดึงของเหล็กที่ใช้



หมายเหตุ ในกรณีที่สงสัยว่าเหล็กที่เชื่อมนั้นจะสามารถรับแรงได้ตามที่กำหนดข้างต้นหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างเหล็กที่เชื่อมเสร็จแล้วไปทดสอบกำลัง ณ สถาบันฯ ที่เชื่อถือได้ แล้วส่งผลการทดสอบมาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนค่าใช้จ่ายในการทดสอบนี้ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเองทั้งสิ้น

1.8 งานคอนกรีต

1.8.1 การผสมคอนกรีต

1.8.1.1 เครื่องมือผสม โดยทั่วไปให้ใช้เครื่องมือผสมแบบถังหมุนด้วยเครื่องยนต์ (Rotating Drum Mixer) นอกจากการก่อสร้างปลั๊กย่อย จึงจะอนุญาตให้ผสมด้วยมือในระบบได้

1.8.1.2 วัสดุผสมคอนกรีต ซีเมนต์ หิน หินหรือกรวด และน้ำ ต้องมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น

1.8.1.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีต ให้ใช้อัตราส่วน 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร ซึ่งจะต้องมีกระเบตวงให้ได้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนด การผสมต้องผสมคลุกเคล้าซีเมนต์ หิน หินหรือกรวด และน้ำ ให้เข้ากันโดยทั่วถึงเป็นเนื้อเดียวกัน

1.8.1.4 กรณีที่ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยสูง ให้ผู้รับจ้างดูในข้อกำหนดในแบบรูปรายการ

1.8.2 การเทคอนกรีต

1.8.2.1 ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ผู้รับจ้างแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจสอบขนาดของเหล็ก การผูก และการวางเหล็กให้ถูกต้องเรียบร้อย ต้องล้างแบบให้ชุ่มน้ำก่อน เมื่อเจ้าหน้าที่เห็นว่าถูกต้องและเรียบร้อยแล้วจึงให้เทคอนกรีตได้

1.8.2.2 คอนกรีตต้องผสมเสร็จใหม่ ๆ ห้ามใช้ที่ผสมไว้นานเกินกว่า 30 นาที

1.8.2.3 ต้องใช้เครื่องสั่นคอนกรีต (Vibrator) ในการเทคอนกรีตทุกครั้งยกเว้นแต่กรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุญาตให้ใช้เครื่องมือชนิดอื่นแทนก็ได้ ขณะเทต้องไม่เร็วเกินไป และไม่ช้าเกินไป

เพราะถ้าเร็วเกินไปคอนกรีตจะไม่ยุบตัว และถ้าช้าเกินไปส่วนผสมจะแยกกัน และพึงระวังอย่าให้เครื่องสั่นไปกระทบเหล็กเสริมจนหลวม หรือหลุดจากตำแหน่งที่อยู่

1.8.2.4 การเทคอนกรีต ที่ไม่สามารถหล่อให้เสร็จในคราวเดียวได้ จะต้องเตรียมผิวต่อการเทครั้งต่อไป โดยกันไม้ตรง ๆ ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ดังนี้

- เสา ให้เทถึงระดับ ต่ำจากท้องคาน 3 ซม.
- คาน ให้เทถึงกลางคาน โดยใช้ไม้กัน
- พื้น ให้เทถึงกลางแผ่น โดยใช้ไม้กัน

ขณะที่ผิวตอก่อตัว (Setting) พอหมาด ๆ ให้ตกแต่งผิวต่อโดยใช้แปรงโลหะปิดปูนทรายออกจากผิวหินให้หมด แล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด หากสิ่งของที่สะอาด เช่น ผ้าคลุมไว้เมื่อจะเทต่อให้ตรวจดูความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง และรดน้ำให้ชุ่มก่อนเท

1.8.2.5 การเทคอนกรีต ตามส่วนของโครงสร้างต่าง ๆ ต้องปฏิบัติดังนี้

- การเทหล่อคานยาว ให้เทจากเสารับทั้งสองออกไปบรรจบกันที่กลางคาน
- การเทหล่อคานยื่น (Cantilever Beam) ให้เทจากโคนคานไปหาปลายคาน
- การเทพื้น หรือกันสาดที่ติดกับคาน ต้องเทให้เสร็จในคราวเดียวกัน

1.9 งานไม้แบบ

1.9.1 ไม้แบบ ต้องเป็นไม้แบบที่มีการยึดหดตัวได้น้อยที่สุด (ไม่เกิน 0.20 %) ไม้คูดน้ำมากเกินไป หนาไม่น้อยกว่า 1" ไม่บิดเบี้ยว โค้งงอ ไม้แบบที่ใช้หล่อคอนกรีตรูปพรรณ หรือลายวิจิตร อนุญาตให้ใช้ขนาดอื่น ๆ ได้ตามความเหมาะสม หมายเหตุ อนุญาตให้ใช้แผ่นเหล็กแทนไม้แบบได้ โดยต้องปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี

1.9.2 การประกอบไม้แบบ ต้องประกอบไม้แบบให้แนบสนิท ไม่ให้มีรูรั่วที่จะทำให้น้ำปูนไหลออกมาได้ ต้องติดตั้งอยู่ในลักษณะที่มั่นคง แข็งแรง ทนต่อความดันของเนื้อคอนกรีต และแรงกระแทกกระทั้นของเครื่องสั่นคอนกรีตได้เป็นอย่างดี ขนาดและระดับต้องถูกต้องตามแบบรูปรายการ

แบบหล่อต้องทำให้ถอดได้ง่าย มีช่องสำหรับล้างแบบหรือเทคอนกรีต ห้ามใช้ดินอุดภายในแบบ ไม้แบบต้องสะอาด ไม่เปื้อนสี น้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นใด ที่ทำให้คอนกรีตเสื่อมคุณภาพ (ในระหว่างที่คอนกรีตเริ่มแข็งตัวในไม้แบบ ห้ามกระทบกระเทือนไม้แบบเป็นอันขาด)

1.9.3 การถอดไม้แบบ จะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้าง และระยะเวลาดังต่อไปนี้

- แบบด้านข้างของเสา คาน กำแพง ถอดได้เมื่อครบ 3 วัน
- แบบล่างรองรับพื้นกันสาด คาน ถอดได้เมื่อครบ 15 วัน แต่ต้องค้ำกลางพื้น ปลายกันสาด กลางคาน ต่อไปอีก 14 วัน

โครงสร้างบางส่วนที่จำเป็นต้องถอดแบบต่างจากเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะทำการถอดได้

เมื่อถอดไม้แบบออกแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจคอนกรีตก่อน ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น คอนกรีตเป็นรูพรุน หรือเหล็กผิดลักษณะ จะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาแก้ไขส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างนั้น ให้เรียบร้อยก่อน

การซ่อมแซมคอนกรีตที่มีรูพรุน ให้ใช้ ซีเมนต์ : ทราย = 1 : 1 ผสมน้ำเหลวพอควร อุดให้เรียบเป็นผิวเดียวกัน ก่อนอุดต้องราดน้ำปูน (น้ำ + ปูนซีเมนต์) ที่ผิวคอนกรีตให้ชุ่ม

1.10 การรักษาคอนกรีต

ภายใน 24 ชั่วโมง ที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องป้องกันคอนกรีตไม่ให้ถูกแดด น้ำ หรือฝน และห้ามกระทบกระเทือนใด ๆ ทั้งสิ้น หลังจากถอดไม้แบบออกแล้ว ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยอีก 7 วัน ถ้าเป็นเสา หรือคาน ใช้กระสอบคลุมและราดน้ำให้ชุ่มอยู่ตลอดเวลา ส่วนที่เป็นพื้นหรือกันสาด ให้ใช้น้ำเทราดให้ชุ่มหรือขังน้ำไว้ หรือใช้วิธีอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร

1.11 งานก่ออิฐ ถูปูน และฉาบปูน ให้ปฏิบัติดังนี้

1.11.1 อิฐหรือซีเมนต์บล็อก หรือคอนกรีตบล็อก ที่จะนำไปก่อต้องราดน้ำให้ชุ่ม

1.11.2 ส่วนผสมของปูน ให้ได้สัดส่วนดังนี้

1. ปูนก่อทั่วไป

ซีเมนต์ : ปูนขาว : ทรายหยาบ = 1 : 1 : 2 (โดยปริมาตร)

2. ปูนปูกระเบื้องเคลือบ และปูกระเบื้องปูพื้น

ซีเมนต์ : ทรายละเอียด 1 : 2 (โดยปริมาตร)

3. ปูนฉาบผิวหน้าภายใน

ซีเมนต์ : ปูนขาว : ทรายละเอียด 1 : 2 : 4 (โดยปริมาตร)

4. ปูนฉาบผิวหน้าภายนอก

ซีเมนต์ : ปูนขาว : ทรายละเอียด 1 : 2 : 5 (โดยปริมาตร)

5. ปูนฉาบกันน้ำ

ซีเมนต์ : ทรายละเอียด 1 : 1 (โดยปริมาตร)

1.11.3 การผสมปูนขาวและทรายสำหรับฉาบจะต้องหมักไว้ไม่น้อยกว่า 24 ชม. และเมื่อนำมาผสมกับซีเมนต์ ถ้านานเกินกว่า 1 ชม. ห้ามนำมาใช้

1.11.4 การฉาบปูนผิวภายนอกและภายใน ต้องหนาประมาณ 1 ซม. การฉาบปูนผิวเหนือกันสาดกันน้ำ ต้องหนาประมาณ 0.50 ซม.

1.11.5 แนวปูนก่อต้องหนาประมาณ 1 ซม. การเรียงก่อต้องกดวัสดุก่อให้แน่น และใช้เกรียงอัดปูนตามซอกไม่ให้มีรูแนวก่อต้องได้ระดับ ผิวนั้นที่ก่อต้องเรียบและได้ตั้ง ดูแล้วเป็นระดับเดียวกัน ทั้งทางนอนและทางตั้ง

1.11.6 การก่อผนังทั่วไปจะต้องใส่เอ็น ค.ส.ล. โดยใช้เหล็กเสริม 2 เส้น $\varnothing$ 6 ม.ม. เหล็กปลอก $\varnothing$ 6 ม.ม. ระยะห่าง 20 ซม. การใส่เอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตรงตำแหน่งต่อไปนี้

- ผนังก่อพื้นใหญ่ต้องมีเอ็น ทั้งแนวตั้ง แนวนอน ต่อพื้นที่ไม่เกิน 6 ตารางเมตร ยกเว้นจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบรูปหรือรายการหมวดที่ 2

- รอบวงกบประตู หน้าต่าง ช่องลมและช่องแสงสว่างที่ระบุไว้ในแบบรูป หรือรายการหมวดที่ 2

- ตรงมุมของห้องที่ผนังก่อชนกัน หรือสิ้นสุดผนังในการใส่เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอนจะต้องเสียเหล็ก 2 $\varnothing$ 6 ม.ม. ไว้ในเสาหรือในคาน (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

หมายเหตุ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะใช้น้ำยาสำหรับปูนทรายเพิ่มความหนืด เพื่อใช้ในงานก่อหรือฉาบแทนปูนขาว ให้ผู้รับจ้างเสนอชนิดของน้ำยาที่ใช้ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงนำไปใช้ได้

1.12. งานตกแต่งพื้น ค.ส.ล.

1.12.1 พื้น ค.ส.ล. ที่จะต้องปูทับด้วยวัสดุอื่น ๆ เช่น โม่เสก หรือกระเบื้องต้องปรับพื้นให้เรียบ และได้ระดับเดียวกันด้วยปูนทราย (ปูนซีเมนต์ + ทราย) โดยให้ความหนาได้ไม่เกิน 2 ซม.

1.12.2 พื้น ค.ส.ล. ที่วางบนดิน หากมิได้กำหนดไว้ในแบบรูป ทั้ง Slab on Ground และ Slab on Beam ให้ผู้รับจ้างอัดทรายให้แน่นหนาประมาณ 0.10 ม. ด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา รอยต่อซ้อนกันไม่น้อยกว่า 10 ซม. ก่อนเทคอนกรีตและเสริมเหล็กตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ

1.13. ขอบเขตงานอื่น ๆ

1.13.1 สถานที่ทำการชั่วคราวของผู้รับจ้าง ณ สถานที่ก่อสร้างให้จัดสร้างหรือจัดหาห้องปฏิบัติงานพร้อมครุภัณฑ์และห้องสุขาให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มแต่ประการใด

1.13.2 ให้ผู้รับจ้างจัดทำตารางการดำเนินงานการก่อสร้าง (Work Schedule) ให้ผู้ว่าจ้าง 1 ชุด และจัดแสดงไว้ที่สถานที่ทำการชั่วคราว 1 ชุด พร้อมทั้งจัดบอร์ดงานแจ้งการปฏิบัติงานประจำวัน

1.13.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างวัสดุหรืออุปกรณ์หรือแคตตาล็อกที่เลือกใช้ตามรายการที่กำหนดส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ออกแบบพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการได้

1.13.4 ในกรณีที่การก่อสร้างใกล้กับอาคารอื่นที่อยู่เดิม ให้ล้อมรั้วโดยรอบบริเวณที่ก่อสร้างอาคารและที่พักคนงาน

1.13.5 อาคารสูงเกิน 3 ชั้น ที่ก่อสร้างใกล้อาคารอื่นที่มีอยู่เดิม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องป้องกันในแนวตั้ง โดยรอบอาคารก่อสร้าง

1.14. การป้องกันปลวก

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานป้องกันปลวกตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งทดสอบจนสามารถใช้งานได้

การเสนอรายละเอียด

- ก. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของสารเคมีที่เลือกใช้ อัตราการใช้ ชื่อทางการค้า และได้ขึ้นทะเบียนต่อกระทรวงสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมี และการรักษาพยาบาลเบื้องต้น เมื่อถูกพิษของสารเคมี รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในงานป้องกันปลวก เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

- ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawings แสดงแผนผังการเดินแนวท่อน้ำยาเคมี ตำแหน่งวาล์วฉีดยาเคมี ตำแหน่งหัวสำหรับอัดฉีดน้ำยาเคมีรอบอาคาร แบบขยายแสดงการยึดท่อติดโครงสร้างอาคาร ขั้นตอนการทำงานป้องกันปลวก และแบบขยายอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
- ค. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบอนุญาตเพื่อแสดงว่า ผู้ดำเนินงานป้องกันปลวกได้จะทะเบียน โดยมีใบอนุญาตถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ในการอนุญาตให้ใช้สารเคมีตามที่ระบุ
- ง. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาตัวอย่างใบรับประกันสำหรับงานป้องกันปลวก และหนังสือแสดงผลงานที่ผ่านมา เพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ดำเนินงานป้องกันปลวก
- จ. จัดส่งรายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

2. วัสดุ

ท่อน้ำยาเคมี ให้ใช้ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 มม. (½ นิ้ว) คุณสมบัติตาม มอก. 17-2532 ชั้น 5 พร้อมข้อต่อ PVC ชั้น 13.5 ฉีดด้วยเครื่อง ส่วนวาล์วฉีดยาเคมี ใช้ชนิด PVC หรือ วัสดุที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของน้ำยาเคมีได้ ตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

สารเคมีให้ใช้สารเคมีป้องกันปลวกในกลุ่ม Pyrethroid โดยต้องได้รับการอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

เช่น	Steadfast 8 SC	ความเข้มข้น	0.1 %
หรือ	Lycane TC	ความเข้มข้น	0.25 – 0.5 %
หรือ	Demon TC	ความเข้มข้น	0.25 – 0.5 %

3. วิธีการดำเนินงาน

ทั่วไป

เลือกสารเคมีตามที่กำหนด ผสมในอัตราส่วนและฉีดคลุมบริเวณพื้นที่ตามปริมาณที่กำหนด ผู้ดำเนินการต้องรู้เทคนิค และวิธีการเป็นอย่างดี การทำงานอาจปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพพื้นที่ แต่การปฏิบัติจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- ก. พื้นใต้ถุนยกสูง แนวพื้นดิน บริเวณกำแพง หรือคานคอดินของใต้ถุนต้องทำให้ร่วน เพื่อให้สารเคมีสามารถซึมลึกได้ ไม่ต่ำกว่า 2 นิ้ว ของพื้นผิวและผนังด้านใน
- ข. พื้นถมเต็ม อัดสารเคมีให้ทั่วทุกจุดของพื้นผิว การเพิ่มหน้าดินใดๆ จะต้องมีการฉีดสารเคมีในส่วนที่เพิ่ม
- ค. ท่อน้ำดีหรือน้ำเสีย หรือท่ออื่นๆที่ต้องเจาะเข้าหรือฝังผ่านพื้นหรือผนังอาคาร จะต้องฉีดสารเคมีบริเวณปากทางเข้าโดยรอบของท่อ
- ง. ไม่อนุญาตให้ทำงานอัดฉีดน้ำยาเคมีป้องกันปลวก ในสภาพพื้นที่ที่เปียกแฉะ หรือหลังฝนตก หรือมีการเคลื่อนไหลของดิน

การวางท่อ

หลังจากดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและกำจัดปลวกได้รับการประสานงานให้เข้าทำงานในหน่วยงานได้แล้ว ให้ทำการวางท่อน้ำยาเคมียึดติดให้แข็งแรงขนานติดกับแนวคานด้านในรอบตัวอาคาร และส่วนกลางของอาคาร ตามที่แสดงไว้ใน Shop Drawings ระยะวาล์วฉีดยาเคมีบนท่อน้ำยาเคมีห่างกันไม่เกิน 1.00 เมตร และต้องมีหัวอัดน้ำยาเคมีรอบอาคารเป็นช่วงๆ ตามความยาวของท่อไม่เกินช่วงละ 15 เมตร ติดหัวอัดน้ำยาเคมีที่หัวและท้ายของช่วงท่อนั้นๆ ดำเนินการวางท่อจนสามารถอัดฉีดน้ำยาเคมีได้ครอบคลุมเต็มพื้นที่ของอาคารที่ต้องการป้องกันปลวก

การอัดและฉีดพ่นน้ำยาเคมี

- ก. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงดินบริเวณฐานอาคาร, รอบตอม่อ และรอบส่วนของโครงสร้างที่สัมผัสกับดิน โดยใช้เครื่องอัดแรงดันสูงอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดินลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ห่างจากฐานอาคาร หรือตอม่อหรือ รอบโครงสร้างได้

- ดินประมาณ 20 เซนติเมตร และทิ้งระยะห่างต่อจุดประมาณ 1.00 เมตร ตามแนวยาว โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณ 5 ลิตร ต่อ 1 จุด
- ข. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณ 5 ลิตร ต่อ 1 ตารางเมตร
 - ค. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีเข้าท่อ โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณเฉลี่ย 15 ลิตร ต่อทุกๆความยาว 3.00 เมตรของท่อ
 - ง. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดิน รอบนอกอาคาร
 - จ. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร รอบนอกอาคาร โดยทำห่างจากแนวอาคารไม่ต่ำกว่า 1.00 เมตร โดยรอบ อัตราการใช้น้ำยาเคมีผสมเสร็จไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร ต่อ 1 ตารางเมตร
 - ฉ. รายละเอียดอื่นๆที่มีได้กล่าวถึงให้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อกำหนดของ Thailand Pest Management Association (TPMA)

การรับประกัน

หลังจากปฏิบัติงานแล้วจะต้องรับประกันผลงานเป็นเวลา 3 ปี นับจากวันส่งมอบงานให้แก่เจ้าของโครงการ หากมีปลวกเกิดขึ้นในช่วงเวลาประกัน จะต้องดำเนินการกำจัดและแก้ไขภายใน 7 วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากเจ้าของโครงการ

หมวดที่ 2 รายการประกอบแบบรูป

โครงการปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี

ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีความประสงค์ปรับปรุงอาคารเรียนปฏิบัติการดนตรีเดิม และต่อเติมอาคารเรียน ค.ส.ล. 2 ชั้น มีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

2.1 ลักษณะอาคาร

2.1.1 งานปรับปรุงอาคารเรียนปฏิบัติการดนตรีเดิม เป็นอาคารเรียน ค.ส.ล. 3 ชั้น โดยปรับปรุงดังนี้
(ชั้น 1)

1. งานปรับปรุงห้องบันทึกเสียง ขนาด 4.00x4.00 ม. จำนวน 2 ห้อง กั้นห้องด้วยผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ 8 ม.ม. โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี กร 2 ด้าน ฉาบเรียบทาสี แล้วภายในกรุผนังซับเสียงตามรายละเอียดในแบบรูป

2. งานปรับปรุงห้องบันทึกเสียง ขนาดห้อง 4.00x4.00 ม. จำนวน 1 ห้อง ภายในกรุผนังซับเสียงตำแหน่งและรายละเอียดในแบบรูป

3. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร

4. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำอาจารย์ ทั้ง 2 ด้านของอาคาร

5. งานซ่อมแซมประตูเหล็กม้วนด้านหน้าอาคารของเดิม

6. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป

(ชั้น 2)

1. งานผนังกั้นห้องซ้อมย่อย ขนาดห้อง 8.00x120.0 ม. จำนวน 10 ห้อง โดยกั้นห้องด้วยผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ 8 ม.ม. โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี กร 2 ด้าน ฉาบเรียบทาสี แล้วภายในกรุผนังซับเสียงตามรายละเอียดในแบบรูป

2. งานปรับปรุงห้องเรียนภายในกรุผนังซับเสียง ตำแหน่งและรายละเอียดในแบบรูป

3. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร

4. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป

5. งานรื้อถอนผนังห้องเดิม ทำเป็นทางเดินและทางเชื่อมอาคาร ตามรายละเอียดในแบบรูป

(ชั้น 3)

1. งานปรับปรุงห้องเรียนภายในกรุผนังซับเสียง ตำแหน่งและรายละเอียดในแบบรูป

2. งานรื้อถอนฝ้าเพดานห้องซ้อมดนตรีไทย ตามรายละเอียดในแบบรูป

3. งานติดตั้งฝ้าเพดานห้องซ้อมดนตรีไทย ตามรายละเอียดในแบบรูป

4. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร

5. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป

2.1.1.1 งานพื้นและผิวพื้น

พ.1 งานยกพื้นห้องบันทึกเสียง โดย ปูพรมอัดบริเวณพื้นห้องบันทึกเสียง แล้ววางโครงเหล็กกล่อง 2"x4" @ 0.50 ม. # ปูทับด้วยงานผนังไฟเบอร์ซีเมนต์หนา 20 มม. แล้วปูทับด้วยพรมอัด (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

2.1.1.2 งานผนังและผิวผนัง

ผ.1 ผนังก่ออิฐ ผิวฉาบปูนของเดิม ทาสีอะครีลิคแท้ 100%

ผ.2 ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์หนา 8 มม. กร 2 ด้าน โครงสร้างเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม. # ทาสีอะครีลิคแท้ 100%

ผ.3 ผนังติดตั้งแผ่นซับเสียงชนิดหุ้มผ้า ขนาด 30x30x2.5 ซม. มีค่าการดูดซับเสียงสูง NRC (Noise Reduction

Coefficient) = 0.75

2.1.1.3 งานผนังและผิวผนัง

ฝ.1 ฝ้าเพดานยิมซ้อมบอร์ต หนา 9 มม. ตาม มอก. 219 - 2524 โครงเคร้าเหล็กอาบสังกะสี @ 0.60[#] ม.
ผิวฉาบเรียบทาสี ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ดูรายละเอียดในแบบรูป

2.1.1.4 งานประตู-หน้าต่าง

- ป.1 งานซ่อมประตูบานเหล็กม้วน ของเดิม (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)
- ป.2 ประตูสวิง (คู่) บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอลูมิเนียมสีเงิน ขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม.
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
- ป.3 ประตูสวิง (คู่) บานไม้อัดยาง ติดตั้งแผ่นกันเสียง ขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม.
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
- ป.4 ประตูสวิง (เดี่ยว) บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอลูมิเนียมสีเงิน ขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม.
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
- ป.5 ประตูสวิง (เดี่ยว) บานไม้อัดยาง ติดตั้งแผ่นกันเสียง ขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม.
พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
- ป.6 ประตูบานเปิด (เดี่ยว) ประตูบานเกล็ดไม้เนื้อแข็ง วงกบไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2" x 4" ทาสีน้ำมัน ติดตั้งกันชนประตู
แบบแม่เหล็ก ติดตั้งที่บังคับประตูอัตโนมัติ
- ป.7 ประตูห้องน้ำสำเร็จรูป (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)
- น.1 หน้าต่างบานกระทุ้ง 1 บาน มีช่องแสงติดตาย บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบ กรอบบาน อลูมิเนียมสีเงินขนาด
2" x 4" หนา 1.6 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

2.1.2 งานก่อสร้างอาคารเรียนปฏิบัติการดนตรี เป็นอาคารเรียน ค.ส.ล. 2 ชั้น รายละเอียดดังนี้

ลักษณะอาคาร

(ชั้น 1)

ประกอบด้วย

- ห้องพักอาจารย์ ขนาด 4.00x5.00 ม. จำนวน 2 ห้อง
- ห้องนํ้านักศึกษาชาย ขนาด 4.00x5.00 ม. จำนวน 2 ห้อง
- ห้องนํ้าอาจารย์ ขนาด 1.80x1.80 ม. จำนวน 2 ห้อง
- โถง ขนาด 10.00x24.00 ม.
- ทางเดินรอบอาคาร
- บันได

(ชั้น 2)

ประกอบด้วย

- ห้องเรียนขนาด 8.00x10.00 ม. จำนวน 3 ห้อง
- ห้องเรียนขนาด 4.00x10.00 ม. จำนวน 2 ห้อง
- ระเบียงทางเดิน
- ทางเชื่อมอาคาร

(รายละเอียดต่างๆให้ดูตามรูปแบบรายการ)

2.1.2.1 งานถมดินและปรับพื้นที่

ถมดินบริเวณที่ทำการก่อสร้าง ขนาดพื้นที่ประมาณ 12.00 x 35.00 x 0.50 ม. เผื่อบดอัด 25% คิดเป็นจำนวน 262.5 ลบ.ม. และทำการปรับพื้นที่ที่ทำการก่อสร้าง

2.1.2.2 งานโครงสร้างอาคาร

โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก (ดูรายละเอียดในแบบรูป)

2.1.2.4 งานฐานราก

ฐานรากและเสาเข็ม ดุรายละเอียดในแบบรูป (ผู้รับจ้างจะต้องทำการเจาะสำรวจและทดสอบดินบริเวณที่ทำการก่อสร้างก่อนทำการตอกเสาเข็มโดยมีผลการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษรและผู้รับจ้างจะต้องนำผลทดสอบดินที่ได้ไปออกแบบความยาวของเข็มและนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง)

2.1.2.5 งานพื้นและผิวพื้น

2.5.1 โครงสร้างพื้น ดูในแบบรูปรายการ

ชนิดของพื้น

F.1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวพื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 24x24 นิ้ว ผิวมันเกรดเอ

(สี ลวดลาย ยี่ห้อ ของกระเบื้อง คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

F.2 เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผสมน้ำยากันซึม ผิวพื้นปูกระเบื้องขนาด 12x12 นิ้ว ผิวด้านเกรดเอ

(สี ลวดลาย ของกระเบื้อง คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

F.3 พื้นผิวซีเมนต์ฉาบเรียบ ผสมสีฝุ่น (ระบุสีภายหลัง)

F.4 เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผสมน้ำยากันซึม ผิวพื้นซีเมนต์ขัดมันเรียบ

2.1.2.6 งานบันได

บันไดทั้งหมดเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 12"x12" ผิวด้านเกรดเอ (ดูรายละเอียดในแบบขยายบันได) ขึ้นบันไดทุกชั้นให้ติดจมูกบันไดด้วยเส้นจมูกบันไดอลูมิเนียมขนาด 2" หรือ ฝังเส้น PVC. 3"

2.1.2.7 งานผนังและผิวผนัง

ชนิดของผนัง

ผ.1 เป็นผนังก่ออิฐมวลเบา ผิวผนังฉาบปูนเรียบทั้ง 2 ด้าน ทาสีอะคริลิคแท้ 100%

ผ.2 เป็นผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูน ผิวผนังภายใน ห้องน้ำ - ส้วม บูดวยกระเบื้องเคลือบผิว ขนาด 12"x12" ตาม มอก. 613 - 2529 , 614 - 2529 พื้นสีอ่อน ชนิดไม่มีลวดลาย บูดวยพื้นจรดระดับ 2.00 เมตร หรือตามแบบรูปขยายห้องน้ำ (สี ของกระเบื้องเคลือบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะกำหนดให้ในขณะดำเนินการก่อสร้าง)

ผ.3 ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป HPLชนิดกันน้ำแผ่นผนังความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. (เลือกแบบและสีภายหลัง)

ผ.4 ผนังแผ่นเหล็กกริดลอนเคลือบสี (สีแดง) ความหนาสุทธิไม่น้อยกว่า 0.35 มม.(BMT) คุณสมบัติ AZ 150

เสาเอ็นและเอ็นทับหลัง

ผนังก่ออิฐส่วนที่ชนกับตอมรมที่ติดกับวงกบ ของประตู - หน้าต่าง และช่องแสง ช่องลม จะต้องทำเสาเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดไม่เล็กกว่า 10 x 10 ซม. เสริมเหล็ก 2 เส้น Ø 6 มม. เหล็กปลอก Ø 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. หรือจะมีขนาดเป็นอย่างอื่นตามที่กำหนดในแบบรูป

2.1.2.8 งานฝ้าเพดาน

ชนิดของฝ้าเพดาน

ผ.1 ฝ้าเพดานยิมซัมบอร์ด หนา 9 มม. ตาม มอก. 219 - 2524 โครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี @ 0.60# มม. ผิวฉาบเรียบทาสี ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ดูรายละเอียดในแบบรูป

ผ.2 ฝ้าเพดานยิมซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ตาม มอก. 219 - 2524 โครงเคร่าเหล็กอาบสังกะสี @ 0.60# มม. ผิวฉาบเรียบทาสี ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ดูรายละเอียดในแบบรูป

ผ.3 ฝ้าเพดานได้ท้องพื้นผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก ผิวฉาบปูนเรียบ ทาสี

ผ.4 ฝ้าแผ่นเหล็กกริดลอนเคลือบสี (สีแดง) ความหนาสุทธิไม่น้อยกว่า 0.35 มม.(BMT) คุณสมบัติ AZ 150

2.1.2.9 งานหลังคาและรางระบายน้ำ

พื้นหลังคาและรางระบายน้ำหลังคา ส่วนที่เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ผสมน้ำยากันซึมชนิดน้ำยาเคมีไล่ฟองอากาศ ในเนื้อคอนกรีต

โครงสร้างหลังคา เป็นโครง TRUSS หลังคามุงด้วยแผ่นเหล็กรีดลอนเคลือบสี ความหนาสุทธิไม่น้อยกว่า 0.35 มม. (B.M.T.) คุณสมบัติ AZ 150 พร้อมฉนวนแผ่นโพลีเอธิลีนโฟมขึ้นรูปตามลอนหลังคาหนา 10 มม. พร้อม FLASHING และต้องมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเหล็กว่าใช้เหล็กความหนาไม่น้อยกว่ากำหนด และมีคุณสมบัติ AZ 150 หรือเอกสารรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ถ้ามี) อุปกรณ์ยึดแขวน ใช้ตามมาตรฐานและคำแนะนำของทางบริษัทผู้ผลิต

2.1.2.10 งานประตู - หน้าต่าง และอุปกรณ์ประกอบ

1. รายละเอียดประตู - หน้าต่าง วงกบประตู - หน้าต่าง ช่องแสง และช่องระบายอากาศ

ป.1 ประตูสวิง (คู่) มีช่องแสง 2 ช่องติดกัน บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอลูมิเนียมสีเงิน ขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม.

ป.2 ประตูบานเปิด (เดี่ยว) บานประตู UPVC. มีเกล็ดระบายอากาศ วงกบ UPVC. ขนาด 2" x 4" สี คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ภายหลัง

ป.3 ประตูบานเปิด (เดี่ยว) บานประตู UPVC. มีเกล็ดระบายอากาศ วงกบ UPVC. ขนาด 2" x 4" สี คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ภายหลัง

ป.4. ประตูห้องน้ำสำเร็จรูป (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

น.1 หน้าต่างบานเลื่อนสลับ มีช่องแสง 2 ช่องติดกัน บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบ กรอบบาน อลูมิเนียมสีเงินขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

น.2 หน้าต่างบานกระทุ้ง 3 บาน มีช่องแสง 2 ช่องติดกัน บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบ กรอบบาน อลูมิเนียมสีเงินขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

น.3 หน้าต่างบานกระทุ้ง 2 บาน มีช่องแสง 2 ช่องติดกัน บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบ กรอบบาน อลูมิเนียมสีเงินขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

น.4 หน้าต่างบานกระทุ้ง 1 บาน มีช่องแสง 2 ช่องติดกัน บานกระจกใสหนา 6 มม. วงกบ กรอบบาน อลูมิเนียมสีเงินขนาด 2" x 4" หนา 1.6 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

2. อุปกรณ์ประกอบประตู - หน้าต่าง

อุปกรณ์ประกอบประตู - หน้าต่าง ทั้งหมด นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบรูปรายการ ให้ใช้ของที่ผลิตในประเทศไทย ชนิดแบบโลหะปลอดสนิม เฉพาะกลอนให้ใช้แบบเหลี่ยมแกนกลมทองเหลืองชุบโครเมียม ชนิด ขนาด ตาม มอก. 596 -2531 สำหรับกุญแจลูกบิด ให้ใช้ตาม มอก. 756 -2536 ที่บังคับประตูอัตโนมัติ (Door Closer) ให้ใช้แบบเปิดตั้งค้างได้

2.1 บานพับ

ประตู ให้ใช้บานพับ ขนาด 4" บานละ 4 ชุด หรือติดตั้งตามจำนวนที่ระบุไว้ในแบบรูป

หน้าต่าง ติดตั้งบานพับขนาด 4" บานละ 2 ตัว

บานเปิด ติดตั้งบานพับขนาด 4" บานละ 2 ตัว (บานค้ำ)

2.2 กลอน เป็นแบบเหลี่ยมแกนกลมทองเหลืองชุบโครเมียม ขนาด $\varnothing$ ไม่เล็กกว่า 5/16"

2.3 มือจับ ใช้มือจับขนาด 6 "

2.4 กันชนประตูแบบแม่เหล็ก (Door Catcher) ให้ติดตั้งทุกบานละ 1 ชุด เว้นเฉพาะบานที่ ติดตั้งที่บังคับประตูอัตโนมัติ และที่ประตูอลูมิเนียม

2.5 กุญแจ ให้ใช้กุญแจทั่วไป Stainless Steel ชนิดด้าม ให้ติดตั้งกุญแจลูกบิดสำหรับประตูห้อง น้ำ- ส้วม

หมายเหตุ ให้ทำ MASTER KEY ของอาคาร จำนวน 2 ชุด มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย และมอบกุญแจประตู-หน้าต่างทั้งหมดโดยแยกใส่กล่องพลาสติกจำนวน 3 กล่องๆ ละ 1 ชุด

อุปกรณ์ประกอบประตู - หน้าต่าง ทั้งหมด นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในแบบรูปรายการ ให้ใช้ของที่ผลิตในประเทศไทย ชนิดแบบโลหะปลอดภัย

2.1.2.11 รายละเอียดห้องน้ำและสุขภัณฑ์

1. ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องน้ำ และงานที่เกี่ยวข้องของเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำทั้งหมด ให้เป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

การติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ให้เตรียมท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำใช้ และท่อส้วมสำหรับสุขภัณฑ์ ก่อนที่จะเทคอนกรีตโดยเว้นขนาดช่องและตำแหน่งให้พอดีกับขนาดช่องท่อ ทุกๆ ห้องจะต้องมีตะแกรง กรองผงสำหรับน้ำทิ้งตามความลาดเอียงที่แสดงไว้ในแบบ สุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วต้องยึดแน่นกับพื้นและผนัง ได้ขนาดและระยะที่ถูกต้อง โดยทดสอบให้ใช้ได้ดีทุกส่วนเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องระมัดระวังมิให้ชำรุดเสียหายหรือเป็นตำหนิก่อนส่งมอบงาน หากสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วเกิดชำรุดเสียหายใดๆ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนให้ใหม่หรือซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีทุกประการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

1) ที่ใส่สบู่ ให้ใช้ชนิดเคลือบฝังในผนังขนาด 4"x8" ตามระบุในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.797-2531 หรือดีกว่า

2) ที่ใส่กระดาษชำระ ให้ใช้ชนิดเคลือบ ตามระบุในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.797-2531 หรือดีกว่า

3) ที่แขวนผ้าให้ใช้ชนิดขอแขวนติดตรงประตูหรือตามที่ระบุในแบบรูป

4) Flush Valve ให้ใช้ Flush Valve สำหรับปั๊สสาวะชายขนาด 3/4"

5) ก๊อกน้ำ ก๊อกเดี่ยวสำหรับอ่างให้ใช้ชนิดปิดเปิดด้วยมือบิด ตามระบุในแบบให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.343-2523 หรือดีกว่า

6) คอห่าน (P-Trap) คอห่านสำหรับอ่างล้างหน้าทั้งหมดให้ใช้ Bottle Trap

7) ฝักบัวก้านแข็ง ให้ใช้ฝักบัวติดผนังชนิดปรับจำนวนน้ำ (Jet Flow) และหัวฝักบัวสายได้ทำด้วยโลหะชุบโครเมียมผลิตในประเทศ หรือตามระบุในแบบ

8) ฝักบัวชำระ ให้ใช้ฝักบัวสายอ่อน หัวฝักบัวเป็นชนิดหัวฉีด (Jet-Spray) มีที่เปิดน้ำที่หัวฝักบัวติดตั้งพร้อมวาล์วปิด-เปิด

9) โถส้วมแบบนั่งยองให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.794-2531 หรือดีกว่า

10) โถส้วมแบบนั่งราบชนิดตั้งพื้น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.792-2531 และถังพักน้ำ และฝาปิดแบบ Soft Close มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.793-2531 หรือดีกว่า

11) ที่นั่งและฝาปิดส้วม (Seat) ที่นั่งและฝาปิดส้วมชนิดนั่งราบ ให้ใช้ชนิดพลาสติกอย่างหนาสีขาว(ด้านล่างของที่นั่งเรียบ)

12) อุปกรณ์หมอน้ำชักโครก อุปกรณ์หมอน้ำให้ใช้ยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์ หรือดีกว่า

13) ท่อน้ำทิ้ง มีตะแกรงกันผงทำด้วยทองเหลือง มีที่ดักกลิ่น ฝาเป็นเกลียวถอดออกกลางได้ขนาด DIA.3"

14) สะดืออ่างล้างหน้าพร้อมสายโซ่ ให้ใช้ยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์ หรือดีกว่า

15) ก๊อกน้ำทั่วไป ให้ติดตั้งก๊อกเดี่ยวออกผนัง ชนิดปิด-เปิดด้วยมือบิด

16) อ่างล้างหน้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก. 791-2531 หรือดีกว่า

17) โถปั๊สสาวะชาย ชนิดแขวนติดผนังให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก.795-2531 หรือดีกว่า

2. การทดสอบและการทำความสะอาด

เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมดภายหลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึม และกำลังดันของน้ำเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยจึงส่งมอบงานได้

2.1.2.12 งานไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ (ให้ใช้ชนิดประหยัดพลังงานทั้งหมด)

จำนวน และตำแหน่ง กระจายละเอียดในแบบรูปประกอบ

การแบ่งวงจรและกำหนดขนาดสายไฟฟ้าที่เดินภายในอาคารทั้งหมด ต้องให้วิศวกรไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมประเภทภาคีวิศวกร หรือประเภทสามัญวิศวกร เป็นผู้ออกแบบและคำนวณระบบไฟฟ้าทั้งหมด โดยจะต้องปฏิบัติตาม กฎของการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แล้วแต่กรณี และลงนามรับรองไว้ด้วย

ผู้รับจ้างต้องมอบแบบระบบไฟฟ้า (Shop Drawing) ดังกล่าวข้างต้น พร้อมทำเนาใบอนุญาตเป็น ผู้ประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าของวิศวกรไฟฟ้าที่เป็นผู้ออกแบบและคำนวณ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างไว้เป็นหลักฐานก่อนการเดิน สายไฟฟ้าและติดตั้งอุปกรณ์

สวิตช์ สวิตช์ปิด – เปิด ให้ใช้ชนิดปุ่มพลิก แบนแบนชนิดเป็นโลหะที่ไม่เป็นสนิม

ปลั๊ก ให้ใช้ยี่ห้อและชนิดเดียวกันกับสวิตช์

ดวงโคมและอุปกรณ์ ให้ใช้ตามรายการดังต่อไปนี้

- **ดวงโคม** ทั้งหมดใช้ของที่มีคุณภาพตาม มอก. 902 – 904 – 2532 ชนิดมีขั้วรับหลอดเป็นแบบขาสปริง เฉพาะขั้วรับหลอดใช้ตาม มอก. 344 – 2530 หรือดีกว่า

- **บัลลาสต์** ให้ใช้ของที่มีคุณภาพตาม มอก. 23 – 2521 หรือดีกว่า

- **สตาร์ทเตอร์** ให้ใช้ของที่มีคุณภาพตาม มอก. 183 – 2528 หรือดีกว่า

- **หลอดไฟฟ้า** ให้ใช้ของที่มีคุณภาพ ตาม มอก. 236 – 2533 และ มอก. 4 – 2529 หรือดีกว่า

ดวงโคมที่ติดกับกำแพงอิฐหรือผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องมีพุก Grip Plug ของ Fisher หรือชนิดอื่นที่มีคุณภาพ เทียบเท่ากัน ขนาดของพุกต้องได้มาตรฐานของขนาดตะปูควงที่ใช้ยึด ตำแหน่ง ขนาด และชนิดของดวงโคม ให้ดูในแบบรูป

- **ดวงโคมชนิด SolarCell** ให้ใช้ขนาด 200W หรือดีกว่า เปิด-ปิดอัตโนมัติเมื่อไม่มีแสงสว่าง

PANEL BOARD ประกอบด้วย

1. SAFETY SWITCH และ H.R.C. FUSES

2. แผงสวิตช์วงจรย่อย ติดแต่ละชั้นของอาคารใช้ชนิด LOAD CENTER และขนาดของ CIRCUIT BREAKER ให้ดูรายละเอียดที่แสดงไว้ในแบบรูป

สายไฟฟ้า ให้ใช้ของที่มีคุณภาพตาม มอก. 11 – 2531

ท่อร้อยสายไฟฟ้า (ท่อ P.V.C.) ให้ใช้ของที่มีคุณภาพตาม มอก. 216 – 2524

การเดินสายไฟฟ้า สายไฟฟ้าให้เดินลอยโดยใช้สาย ฉนวน 2 ชั้น P.V.C. คู่

ยกเว้นในส่วนที่มีฝ้าเพดานให้ใช้สาย TW ร้อยท่อ EMT หรือท่อ P.V.C. ที่ใช้สำหรับร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะ เดิน ช้อนในฝ้าเพดาน ส่วนสาย MAIN FEEDER และสาย FEEDER ที่เดินไปยังแผงสวิตช์วงจรย่อยประจำชั้น (PANEL BOARD) ให้ใช้สาย TW หรือ THW ร้อยท่อ IMC ขนาดตามที่แสดงไว้ในแบบรูป แนวท่อร้อยสายไฟฟ้าที่ผ่านผนังพื้น หรือคาน ค. ส.ล. ให้ใช้ท่อ P.V.C. ชนิดหนาเป็นทางผ่าน โดยให้ฝังท่อไว้ตอนเทคอนกรีต

การเดินสายไฟฟ้า การเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า และการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ให้ปฏิบัติตามแบบรูป และสามารถปรับได้ ตามความเหมาะสม และตามความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2.1.2.13 ระบบสุขาภิบาล

ชนิดของท่อที่ใช้ทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างใช้ตามรายการต่อไปนี้

2.13.1 ท่อประปาและสุขภัณฑ์ ที่กำหนดให้ใช้อุปกรณ์และท่อ PVC ให้ใช้ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก.17-2532)

2.13.2 ท่อส้วม ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ P.V.C ชั้นคุณภาพ 8.5 (มอก. 17 - 2532) หรือท่อ เหล็กหล่อ (มอก. 533 - 2530)

2.13.3 ข้อต่อต่าง ๆ ที่ใช้กับท่อน้ำทิ้ง และท่อส้วม ต้องมีลักษณะดังนี้

- ข้อโค้ง 90 ใช้ข้อโค้งยาว (Long Sweep Bend)

- สามทาง ใช้สามทาง Y หรือ TY

- สี่ทาง ใช้สี่ทาง W หรือ Double Y

2.13.4 ถังบำบัดปฏิภณระบบไร้อากาศ+อุปกรณ์ ขนาด 1,800 ลิตร และ ถังดักไขมัน ชนิดฝังใต้ดิน ขนาด 140 ลิตร ตำแหน่ง ระยะ และรายละเอียดให้ดูในแบบรูป

2.1.2.14 งานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร

ติดตั้งพัดลมโคจร ขนาด 16” ติดตั้งตามแบบรูป จำนวน 35 ชุด

ติดตั้งพัดลมติดผนัง ขนาด 16” ติดตั้งตามแบบรูป จำนวน 4 ชุด

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ขนาด 18,000 บีทียู ติดตั้งตามแบบรูป จำนวน 2 ชุด

2.1.2.15 งานสี

- สำหรับสีที่ใช้ทาส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐ หรือคอนกรีต ทั้งภายนอกและภายในของอาคารทั้งหมด ให้ใช้สีประเภท อะคริลิกแท้ (ACRYLIC) 100 % ทา 3 ครั้ง ไม่มีสีรองพื้น

- ส่วนที่เป็นเหล็กทั้งหมด ให้ใช้สีประเภท ACRYLIC SOLVENT TYPE รองพื้นด้วยสีกันสนิมโดยเฉพาะ

- วงกบประตู – หน้าต่างไม้ และบานประตูไม้ทั้งหมด ทั้งด้านในและด้านนอก ให้ทาสีด้วยสีย้อมและรักษาเนื้อไม้ หรือน้ำมัน (หากคณะกรรมการฯ อนุมัติให้ใช้)

- สีที่ใช้ทาอาคารจะต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตสียืนยัน จำนวนสีที่ใช้ทาอาคารทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องนำมาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างด้วย

หมายเหตุ สถาปนิก ผู้ออกแบบ คณะกรรมการตรวจการจ้าง จะเป็นผู้กำหนดเบอร์สี สี ให้ตามชนิดของสีที่ผู้รับจ้างนำมาให้พิจารณาเลือกจากรายการ แคตตาล็อก

1. การทาและลงน้ำมัน

- พื้นปูกระเบื้องยาง พื้นหินขัดในที่ พื้นซีเมนต์ขัดมัน พื้นปูกระเบื้อง ต้องลงสีฝังไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง แล้วขัดด้วยเครื่องขัดจนเป็นมันเรียบเสมอกัน

- ส่วนที่เป็นไม้ทั้งหมด ทาหรือลงน้ำมัน แล้วจึงลงด้วยน้ำมันเคลือบแข็งรักษาเนื้อไม้ของเทมเกรส หรือโพลียูรีเทน หรือชนิดอื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า โดยให้ทา 3 ครั้ง

2. การตรวจสอบและการใช้วัสดุ - อุปกรณ์

- ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างวัสดุ - อุปกรณ์และแคตตาล็อกวัสดุ - อุปกรณ์มาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเลือกแบบและสีก่อนลงมือดำเนินการ 1 เดือน

- วัสดุที่ต้องส่ง Shop Drawing ให้ผู้รับจ้างตรวจและพิจารณาอนุญาตก่อนการติดตั้งได้แก่

1. วงกบประตู – หน้าต่าง ไม้ เหล็ก และอลูมิเนียม

2. วัสดุงานระบบไฟฟ้าทั้งหมด

เมื่อผู้รับจ้างใช้วัสดุ - อุปกรณ์ยี่ห้อใด ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุ - อุปกรณ์ยี่ห้อนั้นทั้งหมดครบชุด ห้ามนำอุปกรณ์ประกอบที่ต่างยี่ห้อมาใช้ร่วมกันกับอีกยี่ห้อหนึ่งโดยเด็ดขาด

เมื่อผู้รับจ้างได้รับการอนุมัติให้ใช้วัสดุ - อุปกรณ์ยี่ห้อใด ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุ - อุปกรณ์ยี่ห้อนั้นทั้งหมดครบชุดทั้งอาคาร ห้ามนำอุปกรณ์ประกอบที่ต่างยี่ห้อมาใช้ร่วมกันกับอีกยี่ห้อหนึ่งโดยเด็ดขาด และนำวัสดุมาให้คณะกรรมการฯ ตรวจสอบก่อนใช้ทุกครั้ง

- วัสดุ - อุปกรณ์ ก่อสร้างทุกชนิดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับคุณภาพ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยส่งสำเนารับรองแนบกับเอกสารขออนุมัติ

2.1.2.16 การควบคุมงาน

ผู้รับจ้างต้องมีผู้ควบคุมงานก่อสร้างที่ปฏิบัติงานประจำในหน่วยงานที่มีคุณวุฒิ ดังนี้

1.เป็นช่างมีวุฒิไม่น้อยกว่า ป.ว.ส. หรือ สูงกว่า

2.เป็นสถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม (ก.ส.) ประเภทาชี ขึ้นไป หรือ

3.เป็นวิศวกร ที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (ก.ว.) ประเภทาชี ขึ้นไป

บุคคล ในข้อ 1 - 3 ต้องเป็นผู้มีประวัติการทำงานดี รับผิดชอบในหน้าที่ และเป็นผู้มีอุปนิสัยเข้ากับผู้ร่วมงานและให้ความร่วมมือในการดำเนินงานก่อสร้างกับทุกฝ่ายได้ดี

2.1.2.17 การดำเนินการ ประสานการก่อสร้าง

เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นไปด้วยความถูกต้อง สมบูรณ์ ตามกำหนดในแบบรูป รายการประกอบแบบ และเงื่อนไขในสัญญา รวมทั้งมีความสมบูรณ์ทางด้านเอกสารเพื่อตรวจสอบ ศูนย์ประสานงานการก่อสร้างจึงขอแจ้งผู้รับจ้างเพื่อโปรดทราบและดำเนินการดังนี้

1. ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือขอเข้าดำเนินงานก่อสร้างก่อนลงมือดำเนินการใด ๆ
2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินงานก่อสร้างเสนอคณะกรรมการเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการ
3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำหนังสือขอใช้น้ำประปา หรือกระแสไฟฟ้าจากวิทยาลัย โดยติดตั้งมิเตอร์ และชำระเงินค่าน้ำประปา และกระแสไฟฟ้าที่ฝ่ายการเงินเป็นประจำทุกเดือน
4. ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือมอบอำนาจแจ้งชื่อตัวแทนของผู้รับจ้าง เพื่อเป็นตัวแทนในการประสานงานกับมหาวิทยาลัยฯ และในการเข้าร่วมประชุม ตามสัญญาข้อ 8
5. เมื่อแจ้งเข้าดำเนินงานก่อสร้าง ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง กรรมการควบคุมงาน ศูนย์ประสานงานการก่อสร้าง จะประชุมเพื่อชี้แจงการดำเนินการ
6. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานก่อสร้างให้ตรงตามแบบรูป และรายการประกอบแบบตามหลักวิชาที่ถูกต้อง ในกรณีแบบรูป หรือรายการประกอบแบบมีข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจน ให้แจ้งกรรมการควบคุมงาน เพื่อหารือผู้ออกแบบและหาข้อสรุปในการดำเนินการก่อสร้าง
7. ผู้รับจ้างจะต้องมีช่าง สถาปนิก วิศวกรผู้ควบคุมงานประจำวัน (ตามเงื่อนไขของแต่ละโครงการ) ส่งหลักฐานแสดงคุณสมบัติและหนังสือยินยอมเป็นผู้ควบคุมงาน และทำบันทึกรายงานประจำวันส่งให้กับวิทยาลัยผ่านศูนย์ประสานงานการก่อสร้างเป็นประจำตามที่คณะกรรมการกำหนด
8. ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งขออนุญาตดำเนินการในรายละเอียดงานแต่ละส่วน เพื่อให้กรรมการควบคุมงานตรวจสอบความถูกต้องก่อนดำเนินการขั้นตอนต่อไป
9. ผู้รับจ้างจะต้องขออนุมัติใช้วัสดุก่อสร้างทุกชนิด ล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน พร้อมแคตตาล็อกจำนวน 2 ชุด และต้องได้รับอนุมัติก่อนนำไปใช้ และในกรณีที่มีการเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งเอกสารแสดงอัตราส่วนผสมคอนกรีตที่ใช้เพื่อขออนุมัติก่อน ทั้งนี้หลังจากเทคอนกรีตแล้ว ต้องนำส่งสำเนาใบลคอนกรีต และผลทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตตามที่คณะกรรมการกำหนด
10. ในกรณีที่มีการตอก / เจาะเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกรายงานการตอก / เจาะเสาเข็ม และส่งให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ผ่านศูนย์ประสานงานการก่อสร้างทุกวันหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
11. ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งรายงานความก้าวหน้าประจำสัปดาห์ หรือประจำเดือน (ตามเงื่อนไขของแต่ละโครงการ)
12. ตัวแทนของผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการตรวจการจ้าง กรรมการควบคุมงาน และผู้เกี่ยวข้องทุกสัปดาห์หรือตามที่มีการนัดหมาย
13. การดำเนินการที่นอกเหนือจาก ข้อ 1- 12 ให้เป็นไปตามแบบรูป รายการประกอบแบบ และเงื่อนไขตามสัญญา หรือคำแนะนำเพิ่มเติมของกรรมการควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง

14. การส่งงานแต่ละงวดให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำเป็นเอกสารประกอบการส่งงาน ประกอบด้วย

1. หนังสือขอส่งมอบงาน
2. สรุปข้อมูลของงานที่ทำสะสม พร้อมแนบแบบรูปและภาพถ่ายที่เกี่ยวข้อง
3. บันทึกการควบคุมงานและสภาพอากาศประจำวัน
4. บันทึกปริมาณวัสดุที่ใช้ในงานในแต่ละวัน
5. จำนวนบุคลากรที่ทำงานในแต่ละวัน

6. เอกสารแสดงความก้าวหน้าของงานที่ทำจริงเทียบกับแผนงานที่วางไว้
7. เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

15. เอกสารที่วิทยาลัยกำหนดแบบฟอร์มให้ใช้ในการปฏิบัติงาน ได้แก่

1. บันทึกการควบคุมงานประจำวัน
2. เอกสารขออนุมัติใช้วัสดุ
3. เอกสารขออนุมัติดำเนินการก่อสร้าง
4. เอกสารบันทึกสภาพอากาศ

หากพบปัญหาหรือมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างติดต่อศูนย์ประสานงานการก่อสร้างหรืองานออกแบบและก่อสร้าง บริเวณอาคาร 1 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โทร. 0-4461-1221 ต่อ 211 หรือ 195 ตามลำดับ

หมวดที่ 3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. ฐานราก

ความลึกฐานรากสำหรับอาคารที่ก่อสร้างบนสภาพดินเดิมที่เอียงลาดหรือเป็นที่ลุ่ม ซึ่งจะต้องถมดินจนถึงระดับ +0.00 ของอาคารที่จะก่อสร้าง จะต้องกำหนดความลึกของฐานรากตามสภาพของดินเดิม

2. เหล็กเสริมคอนกรีต REINFORCEMENT STEEL

- 6.1. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.20-2543 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต:เหล็กกลม (SR 24)
- 6.2. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24-2548 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต:เหล็กข้ออ้อย (SD 30)
- 6.3. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138 - 2535 ลวดผูกเหล็ก

3. คุณสมบัติของเหล็กเสริมคอนกรีตดังต่อไปนี้

ก. เหล็กเส้นกลม (SR-24)

หน่วยแรงดึงถึงจุดคดง (Yield Stress) มีค่าไม่น้อยกว่า 240 เมกาปาสกาล (ประมาณ 24 กก./มม.²) ใช้สำหรับเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 ถึง 9 มิลลิเมตร คุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2543 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กกลม

ข. เหล็กข้ออ้อย (SD-30)

หน่วยแรงดึงถึงจุดคดง (Yield Stress) มีค่าไม่น้อยกว่า 300 เมกาปาสกาล (ประมาณ 30 กก./มม.²) ใช้สำหรับเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 12 ถึง 32 มิลลิเมตรคุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 - 2548 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กข้ออ้อย

ส่วนผสมคอนกรีต : ให้ผู้รับจ้างใช้คอนกรีต ดังรายการต่อไปนี้

- 1) ส่วนผสมคอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จรูปทรงกระบอก 140 กก./ตร.ชม.
- 2) ส่วนผสมคอนกรีตโครงสร้าง 1 : 2 : 4 สำหรับที่ใช้ในงานเทพื้น ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ชม.
- 3) ส่วนผสมคอนกรีตโครงสร้าง 1 : 2 : 4 สำหรับที่ใช้ในงานโครงสร้างหลักและโครงสร้างอื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 2 ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จรูปทรงกระบอก 240 กก./ตร.ชม.

หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรม

1. งานผิวพื้น

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ก. แปลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน
 - ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของเส้นแบ่งแนว หรือ เส้นขอบคิ้ว PVC และเศษของกระเบื้องทุกส่วน
 - ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน
 - ง. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิตช์ ปลั๊ก ท่อระบายน้ำที่พื้น หรือ ช่องซ่อมบำรุง ต่างๆ เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการปู ปูกระเบื้อง ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ

2. รายการผนัง

2.1. งานก่อผนัง ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบเรียบ ทาสีอะคริลิกแท้ 100%

อิฐต้องเป็นอิฐที่เผาสุกพอดีและไม่แตกเปราะได้ง่าย และเป็นผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ 2 ด้าน

การเก็บรักษา

วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ไม่ได้

1) การก่อ

1.1) ผนังก่อบนพื้น คสล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อนที่จะก่อผนัง และโดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคารและ โดยรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น คสล. 10 ซม. ก่อนจึงก่อผนังทับได้ เพื่อกันน้ำรั่วซึม

1.2) ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 80 ซม. ที่เตรียมไว้ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้านจะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อขนาดความกว้างของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อ การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อซ้อนทับกันอย่างน้อย 20 ซม.

1.3) ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก่อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

1.4) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ตั้งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการตั้งตั้งและใช้เชือกตึงจับระดับทั้ง 2 แนว ตลอดเวลาผนังก่อที่ก่อเปิดเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

1.5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อกำไว้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อกำ ต้องกดก่อกำวัสดุก่อกำ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีช่องมีรูห้ามใช้ปูนก่อกำที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อกำที่เหลือร่วงจากการก่อกำมาใช้ก่อกำอีก

1.6) การก่อกำผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อกำให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อกำผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อกำหากก่อกำไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อกำที่ก่อกำไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

1.7) ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะที่ก่อกำผนัง ส่วนงานของระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบไฟฟ้าระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและการเจาะผนังก่อกำเพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากสถาปนิกเสียก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ทั้งนี้จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีตและต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อกำบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป

1.8) ผนังก่อกำที่ไม่ฉาบปูนหรือก่ออิฐแนวการก่อกำจะต้องจัดก่อกำวัสดุก่อกำให้ได้แนวตั้งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อกำต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม. ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือชุดร่องรอยแนวปูนก่อกำลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อกำอิฐแนวภายนอกอาคารเมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทาสีผนังทั้งด้านใน พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาสีด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวงรา ตะไคร่น้ำจับ

1.9) ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างคานกลางของเสาและคานในขณะที่คอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และได้คาน คสล. ตลอดแนวผนังก่อกำ

1.10) ผนังที่ก่อชนคาน คสล. หรือพื้น คสล. จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 10-20 ซม. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ปูนก่อกำแข็งตัวและหลุดตัวจนได้ที่เสียก่อนจึงทำการก่อกำให้ชนท้องคานหรือท้องพื้นได้

1.11) ผนังก่อกำที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อกำผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2) การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.1) เสาเอ็นที่มุมผนังก่อกำทุกมุมหรือที่ผนังก่อกำหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสา คสล. หรือตรงที่ผนังก่อกำติดกับวงกบ ประตูหน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อกำเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia.9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบน โดยฝังเหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อกำที่กว้างเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีการแบ่งคานเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เทเสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.2) คานทับหลัง ผนังก่อกำที่สูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตูหน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อกำที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีการคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

2.3) การทำเสาเอ็นในผนังคอนกรีตบล็อกให้เสียบเหล็ก 2 dia. 9 มม. ในช่องบล็อก @ 2.00 ม. และ เทปูนทรายให้เต็มช่องแทนการทำเสาเอ็น คานเอ็นในคอนกรีตบล็อกอิฐแนวให้ใช้คานทับหลัง (Lintel Block) รูปตัว U ใส่เหล็กและกรอกปูนทรายให้เต็มช่อง

3) การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวผนังแนวปูนก่อกำทั้ง 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อกำเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

4) การตกแต่งผิวผนัง

4.1) การฉาบปูน

(1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูน โครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนงานฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะได้รับระบุไว้เป็นอย่างอื่น

(2) หลักการทั่วไป

(ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดังได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดังและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง)

- (ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด
- (ค) ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่ง
- (3) วัสดุ
- (ก) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517
- (ข) ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 4	100%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 16	60-90%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50	10-30%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100	1-10%

(ค) นํ้ายาผสมปูนฉาบ นํ้ายาผสมปูนฉาบที่ผู้รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วน คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

(ง) นํ้า ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ต่าง เกลือ พืชธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้นํ้าจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และนํ้าที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(4) ส่วนผสมปูนฉาบ

ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

(5) การผสมปูนฉาบ

(ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือจะอนุมัติให้ใช้ได้กรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(ข) ส่วนผสมของนํ้าจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

(6) การเตรียมผิวฉาบปูน

(ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกกรดไฮดรอกซิด ผสมกับนํ้า 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อนนํ้าหมาดแบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกันแล้วราดนํ้าและทานํ้าปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่วเมื่อนํ้าปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทั้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดนํ้าให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินการขั้นต่อไป

(ข) ผิววัสดุก่อ ผนังก่อ วัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน (อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว 7 วัน) จึงทำการสกัดเศษปูนออก ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมันหรือนํ้ามันต่างๆ ผุ่นผง

(7) การฉาบปูน

(ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเพ็ญทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อยขึ้น โดยใช้ปูนเค็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเพ็ญทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้ว ให้ราดนํ้าหรือฉีดนํ้าให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เพ็ญไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

(ข) การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดนํ้าบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เพ็ญไว้ การฉาบปูนในขั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มม.) โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมนํ้าให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาง เพื่อป้องกันการร้าวหรือแอ่นของผิวปูนฉาบ สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่ร้าวหรือปูตลอดแนว

(ค) การฉาบบนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบบนตกแต่ง หรือฉาบบนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอน เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในรูปแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำพิจารณาจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูฉาบบนหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูฉาบบนตลอดแนว หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูฉาบบนออกแล้วฉาบบนใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ระบุให้ฉาบบนขัดผิวมันให้ฉาบบนตกแต่งปรับให้ได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่วขัดผิวเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบบนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูฉาบบนชั้นรองพื้นและปูฉาบบนชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูน ทราวย ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดและทำการขัดผิวมันดังที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้

(8) การซ่อมผิวฉาบบน

ผิวปูฉาบบนที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบบน หรือฉาบบนซ่อมรอยสกิดต่างๆ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูฉาบบนเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีกน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบบนใหม่ ตามข้อการฉาบบนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูเดิม ผิวปูที่ฉาบบนใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตกแต่งผิวปูฉาบบนซ่อมนี้

(9) การป้องกันผิวปูฉาบบน

จะต้องบ่มผิวปูฉาบบนที่ฉาบบนเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ซม. โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดย่อยและพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

4.2) การฉาบบนขัดมัน

กรรมวิธีการทำงานเหมือนการฉาบบนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบบนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

4.3) การฉาบบนขัดมันกันซึม ขณะผสมปูนฉาบบนทั้ง 2 ชั้น ให้ผสมน้ำยากันซึม มีสัดส่วนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแล้วจึงฉาบบน

2.2. งานก่อผนัง ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น ทำผิวกรวดล้างทรายล้าง (เลือกสีภายหลัง) โดยผู้รับจ้างทำตัวอย่างแบบและสีมาให้คณะกรรมการเลือกพิจารณา

ทรายล้างหนาไม่น้อยกว่า ¼"

วัสดุ : ส่วนที่ระบุให้ทำกรวดล้าง ให้ใช้กรวดล้างมีความหนาไม่น้อยกว่า 3/4" ให้กรวดเม็ดเล็ก เม็ดค่อนข้างกลม ขนาด ประมาณ 1/8"-1/4" หากมิได้ใช้กรวดขนาดอื่นผสมซีเมนต์ปอร์ตแลนด์สีขาว หรือสีอื่นตามแต่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะระบุภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผ่นกรวดล้างตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงาน

วิธีติดตั้ง : ก่อนฉาบบนกรวดล้างและ/หรือหินล้างให้ทำความสะอาดผิวพื้นที่เรียบเรียบร้อยปราศจากฝุ่นละอองแล้วแต่งผิวส่วนที่จะขัดกรวดล้าง หรือหินล้างด้วยปูนแต่งผิวหน้า 3/8" ในอัตราส่วนของซีเมนต์และทราย 1 ต่อ 3 และสลัดผิว ปูนแต่งให้เป็นแนวเส้นบังให้หินล้างจับยึดได้แน่นและเรียบ และรดน้ำให้ชุ่มก่อนฉาบบนวัสดุหินล้างในกรณีที่เป็นผนังอาคารเดิมให้กะเทาะสกัดปูฉาบบนของเดิมออกเสียก่อนแล้วแต่งตามทีระบุไว้ข้างต้น

ให้ฉาบบนผิวหินล้างที่ฉาบบนครั้งสุดท้ายในขณะที่หินเริ่มแข็งตัว และล้างให้เม็ดหินขึ้นชัดเจนและเรียบสม่ำเสมอและต้องระมัดระวังรักษามิให้ผิวหินล้างที่ขัดแล้วต้องกะเทาะหรือเสียหาย หากผิวหินล้างที่ขัดแล้วตอนใดไม่เรียบสม่ำเสมอหรือไม่แน่น หรือฝมือในการฉาบบนไม่ดีพอ หรือกะเทาะเสียหายใดๆ ก็ตามผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมหรือทำให้ใหม่ตามการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

หลังจากฉาบบนและขัดหินล้างแล้วผู้รับจ้างใช้น้ำยา Rain Coating ทาผิวหินล้าง 2-3 ชั้นเพื่อป้องกันมิให้น้ำซึมเข้าไปในซีเมนต์อันจะทำให้เกิดรอยร้าว ทั้งนี้คณะกรรมการตรวจการจ้างจะกำหนดชนิดของน้ำยาให้จากตัวอย่างที่ผู้รับจ้างจัดหา

หมวดที่ 5 งานระบบไฟฟ้า

5.1. การต่อเชื่อมไฟฟ้า

5.1 งานติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าขนาด 12 วงจร 3P 32 AT/ 100 AF บริเวณด้านหลังเวทีที่จะก่อสร้าง โดยเดินสายไฟฟ้าจากเสาไฟฟ้าเดิมบริเวณทิศตะวันตกของเวที โดยใช้สายไฟฟ้า IEC01 4x6 mm² , G-4 mm² , EMT Ø 3/4"

5.2 งานติดตั้งโคมหลอด LED T8 Tube 18 w. Motion Sensor (1.20 ม.)

5.3 งานติดตั้งโคมหลอด LED T8 Tube 9 w. Motion Sensor (0.60 ม.)

5.4 งานติดตั้งโคม Downlight Motion Sensor LED 18 w.

5.5 งานดวงโคมมีลักษณะทรงกระบอกทำจากอลูมิเนียมหล่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 ซม. กว้าง 10 ซม. x สูง 20 ซม. ใช้กับหลอดจำปา E14 ขนาด 25 w กระเปาะแก้วใส

5.6 งานติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าชนิด 2 ช่องเสียบมีกราวด์ ชนิดกันน้ำ ติดตั้งจำนวน 3 ชุด พร้อมสายไฟฟ้า IEC01 2x4 mm² , G-1.5 mm² , ร้อยท่อ IMC ศก. 1/2" และอุปกรณ์ (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.7 อุปกรณ์ยึด และการยึดท่อและสายไฟฟ้า ให้เป็นไปตามแบบผู้ผลิต

(ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างพิจารณาเลือกใช้)

5.2 เต้ารับคู่

A หน้าฉาก ทำจากอลูมิเนียม ชนิดกันน้ำ ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 ม.

B เต้ารับไฟฟ้า ทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัวใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบกลมและแบบแบนใช้ติดตั้งฝังในผนังกำแพงหรือเสา แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบพร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม

C การติดตั้งให้ฝัง Metal Box ในผนังกำแพงหรือเสาแล้วแต่กรณีเพื่อให้ Cover Plate ติดแนบกับผิวหน้าของผนังกำแพงหรือเสาดังกล่าว โดยระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตช์กำหนดไว้ 1.20 เมตร

สวิตช์และเต้ารับ

- ก. ทั่วไป การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ ประกาศของกระทรวงมหาดไทย และ NEC โดยที่
 - สวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 166-2547 เต้าเสียบและเต้ารับ สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัยและงานทั่วไปที่มีจุดประสงค์คล้ายกัน : เต้าเสียบและเต้ารับที่มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 250 โวลต์ และ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 824-2531 สวิตซ์ไฟฟ้า หรือมาตรฐาน IEC
 - สวิตช์และเต้ารับ โดยทั่วไปทำจาก Bakerite หรือพลาสติกที่ทนทาน ตัวกล่องเป็นเหล็ก และ Cover Plate เป็น พลาสติก
 - สวิตช์และเต้ารับต้องทำจากวัสดุ ซึ่งทนต่อแรงกระแทก (Impact Resistance) มีความคงทนต่อแรงดันของฉนวน (Dielectric Strength) สูงและทนต่อสภาพบรรยากาศได้ดี (Corrosion Resistance)
- ข. ขอบเขต ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสวิตช์และเต้ารับ ตามที่แสดงในแบบและระบุในข้อกำหนดทุกประการ

หมวดที่ 6 มาตรฐานอ้างอิง

1. **วัตถุประสงค์** ให้ผู้รับจ้างดำเนินการนำส่งวัสดุตามรายการโดยยึดหลัก
 - 1.1 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี มอก.
 - 1.2 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว
 - 1.3 วัสดุใดไม่มีในรายการมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ตามแบบรูปรายการ
 - 1.4 หากมีข้อขัดแย้งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้พิจารณา

2. สถาบันมาตรฐาน (STANDARD INSTITUTE)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

- | | |
|------------|--|
| 2.1 มอก. | (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) |
| 2.2 วสท. | (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์) |
| 2.3 AASHTO | (AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS) |
| 2.4 ACI | (AMERICAN CONCRETE INSTITUTE) |
| 2.5 ANSI | (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE) |
| 2.6 ASTM | (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) |
| 2.7 AWS | (AMERICAN WELDING SOCIETY) |
| 2.8 BS | (BRITISH STANDARD) |
| 2.9 JIS | (JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD) |
| 2.10 UL | (UNDERWRITER LABORATORIES INC.) |

3. มาตรฐาน มอก. (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) แบ่งตามประเภทวัสดุหมวดต่าง ๆ ดังนี้

หมายเหตุ

1. “ มาตรฐานบังคับ ” คือ เป็นวัสดุที่ต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก.
2. หากรายการใดมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ ให้ยึดการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก. ของวัสดุนั้น โดยให้ถือการตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด
3. รายการที่มีข้อความว่า “ หรือเทียบเท่า ” หมายถึง ให้เป็นมาตรฐานตามข้อ 1 เทียบเคียงในวัสดุที่มีคุณสมบัติและรูปทรงเดียวกันแต่อาจใช้ชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ให้ถือว่าวัสดุนั้นสามารถอนุมัติได้ตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงาน
4. รายการใดมีข้อขัดแย้งให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

4. ฉลากเขียว

ถ้าวัสดุก่อสร้างใดที่ใช้ในแบบรูปรายการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากเขียว ให้ผู้รับจ้างใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากเขียว ตามนโยบาย สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร. 0506/2180 ลงวันที่ 24 มกราคม 2551 เรื่องการจัดขึ้นจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ

ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อกำหนดเสร็จสมบูรณ์
พร้อมให้ผู้ผลิตยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ที่	ผลิตภัณฑ์	ข้อกำหนด
1	หลอดฟลูออเรสเซนต์	TGL-2-R2-02
2	เครื่องสุขภัณฑ์	TGL-5-R2-03
3	ฉนวนกันความร้อน	TGL-14-97
4	ฉนวนยางกันความร้อน	TGL-14/2-01
5	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	TGL-23-R1-03
6	สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา	TGL-32-01
7	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	TGL-40/1-08
8	กระเบื้องดินเผา มุงหลังคา	TGL-40/2-09
9	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	TGL-40/3-09
10	แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่งและ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน	TGL-41-07
11	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	TGL-42-08
12	แผ่นยิปซัม	TGL-49-10

**การแบ่งงวดงาน การจ่ายเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ
โครงการ โครงการปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์**

**มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๖๓**

โครงการ ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

แบ่งงวดงาน การจ่ายเงินกำหนดเวลาแล้วเสร็จออกเป็นจำนวน 8 งวด แล้วเสร็จภายใน 210 วัน การส่งมอบงานก่อสร้าง สามารถส่งข้ามงวดหรือจะส่งพร้อมกันหลายงวดก็ได้ โดยจ่ายเงินค่าจ้างตามรายการดังต่อไปนี้

งานปรับปรุงอาคารเรียน 14

งวดที่ 1 จะจ่ายเงินให้ 10 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้าง ดังนี้
(ชั้น 1)

- | | |
|--|-----------|
| 1. งานปรับปรุงห้องบันทึกเสียง ขนาด 4.00x4.00 ม. จำนวน 2 ห้อง | แล้วเสร็จ |
| 2. งานปรับปรุงห้องบันทึกเสียง ขนาดห้อง 4.00x4.00 ม. จำนวน 1 ห้อง | แล้วเสร็จ |
| 3. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 4. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำอาจารย์ ทั้ง 2 ด้านของอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 5. งานซ่อมแซมประตูเหล็กม้วนด้านหน้าอาคารของเดิม | แล้วเสร็จ |
| 6. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป | แล้วเสร็จ |
| 7.งานวางแผนงานหลัก (Master Schedule) S-Curve วางแผนการใช้งานบุคลากรและแรงงาน | แล้วเสร็จ |
| 8.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 20 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 2 จะจ่ายเงินให้ 20 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้าง ดังนี้
(ชั้น 2)

- | | |
|---|-----------|
| 1. งานผนังกันห้องซ่อมย่อย | แล้วเสร็จ |
| 2. งานติดตั้งผนังซับเสียงภายในห้อง | แล้วเสร็จ |
| 3. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 4. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป | แล้วเสร็จ |
| 5.งานรื้อถอนผนังห้องเดิม ทำเป็นทางเดินและทางเชื่อมอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 6.งานติดตั้งราวกันตก | แล้วเสร็จ |
| 7.งานเปิดช่องทางเดินไประเบียงทั้ง 2 ด้าน | |
| 8.งานติดตั้งผ้าม่าน | แล้วเสร็จ |
| 9.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 50 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 3 จะจ่ายเงินให้ 16 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้าง ดังนี้
(ชั้น 3)

- | | |
|---|-----------|
| 1. งานติดตั้งผนังซับเสียงภายในห้อง | แล้วเสร็จ |
| 2. งานรื้อถอนฝ้าเพดานห้องซ้อมดนตรีไทย | แล้วเสร็จ |
| 3. งานติดตั้งฝ้าเพดานห้องซ้อมดนตรีไทย | แล้วเสร็จ |
| 4. งานเปลี่ยนสุขภัณฑ์ห้องน้ำ น.ศ.ชายและห้องน้ำ น.ศ.หญิง ทั้ง 2 ด้านของอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 5. งานเปลี่ยนบานประตูห้องต่างๆตามรายละเอียดในแบบรูป | |
| 6.งานติดตั้งฝ้ามา | แล้วเสร็จ |
| 7.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 70 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งานต่อเติมอาคาร

งวดที่ 4 จะจ่ายเงินให้ 20 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้าง ดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1.งานดินขุดดินถมฐานราก | แล้วเสร็จ |
| 2.งานทรายรองพื้นพร้อมเทคอนกรีตหยาบฐานรากทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 3.งานทำฐานรากทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 4.งานทำคานคอดินทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 5.งานเสา ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 6.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 100 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 5 จะจ่ายเงินให้ 9 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้างดังนี้

- | | |
|------------------------------------|-----------|
| 1.งานพื้น ค.สล. | แล้วเสร็จ |
| 2.งานก่อผนังทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 3.งานฉาบผนังทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 4.งานฉีฉาผนังทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 5.งานฉีฉาพื้นทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 6.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 130 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 6 จะจ่ายเงินให้ 9 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้างดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1.งานติดตั้งวงกบประตู หน้าต่างทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 2.งานติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูป ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 3.งานติดตั้งบานประตู หน้าต่าง และช่องแสงทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 4.งานโครงหลังคาและมุงหลังคาทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 5.งานติดตั้งหลังคา กันสาดทางเข้าอาคาร | แล้วเสร็จ |
| 6.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
- กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 150 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 7 จะจ่ายเงินให้ 8 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้างดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1.งานเดินท่อสุขาภิบาลภายในทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 2.งานเดินท่อประปาทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 3.งานติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าและสวิตช์ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 4.งานเดินสายไฟฟ้าทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 5.งานติดตั้งตู้ควบคุมต่างๆ และตู้ MDB ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 6.งานติดตั้งดวงโคมและระบบไฟฟ้าและแสงสว่างทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 7.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 180 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

งวดที่ 8 จะจ่ายเงินให้ 8 % ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการหรือก่อสร้างดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 1.งานสุขภัณฑ์ และ อุปกรณ์ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 2.งานสีภายนอก และภายในทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 3.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |
| 4.งานดินถมปรับพื้นที่ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 5.งานบริเวณและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 6.งานส่งรายงานความก้าวหน้าประจำงวด | แล้วเสร็จ |

กำหนดเวลาแล้วเสร็จ 210 วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มลงมือทำงานในสัญญาจ้าง

หมายเหตุ แบ่งงวดงานออกเป็น 8 งวด รายการทั้งหมดกำหนดเวลาแล้วเสร็จทั้งหมด 210 วัน ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อน หรือหลังได้ หรือจะส่งพร้อมกันทีละหลายงวดก็ได้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานนั้นแล้วเสร็จ ระเบียบข้อควรถ้วน ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแต่ละงวดงานโดยก่อนลงมือทำงาน ให้ดำเนินการดังนี้

เอกสารที่ต้องนำส่งก่อนการปฏิบัติงาน

๑. นำส่งเอกสารรับรองควบคุมงานของวิศวกรโยธา และสถาปนิกที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ เอกสารมาตรฐานฝีมือช่าง รายชื่อบุคลากร และรายชื่อแรงงาน
๒. นำงานส่งแผนการทำงานหลัก (Master Schedule) S-Curve วางแผนการใช้งานบุคลากร และแรงงาน

ในงวดงานสุดท้ายให้ทำการ

๑. ส่ง AS-BUILT DRAWING ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๓ ชุด พร้อม CD จำนวน ๑ ชุด
๒. งานส่วนอื่นๆ ที่เหลือตามแบบรูปรายการ
๓. งานทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างทั้งหมด
๔. งานทดสอบระบบทั้งหมด

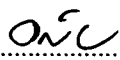
งานออกแบบและก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

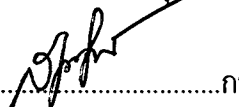
วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2563

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง


.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์วิสาข์ แผงเวียง)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ริติ ปัญญาอินทร์)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.दनัย นิลสกุล)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุปรียา นามประเสริฐ)


.....กรรมการ
(นายอุเทน เปล่งมณี)